

Απαντήσεις της ΕΕΤΤ στις παρατηρήσεις των  
συμμετεχόντων στη δημόσια διαβούλευση για  
τον καθορισμό των αρχών, της μεθοδολογίας  
και της δομής μοντελοποίησης του  
τεχνοοικονομικού bottom up μοντέλου LRIC+  
υπολογισμού των τιμών μισθωμένων γραμμών  
χονδρικής, σύμφωνα με την ΑΠ ΕΕΤΤ  
934/03/27.04.2020 (Β' 1833)

**Μαρούσι, Φεβρουάριος 2023**

**Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων, ΕΕΤΤ**

## I. Εισαγωγή

Στις 2/8/2022 η ΕΕΤΤ δημοσίευσε κείμενο Δημόσιας Διαβούλευσης αναφορικά με τον καθορισμό των αρχών, της μεθοδολογίας και της δομής μοντελοποίησης του τεχνοοικονομικού bottom up μοντέλου LRIC+ υπολογισμού των τιμών των προϊόντων των αγορών (i) Τερματικών τμημάτων μισθωμένων γραμμών χονδρικής και (ii) Ζευκτικών τμημάτων μισθωμένων γραμμών χονδρικής [αγορά 14, Σύστασης Ευρωπαϊκής Επιτροπής του 2003], σύμφωνα με την ΑΠ ΕΕΤΤ 934/03/27.04.2020 (ΦΕΚ 1833/Β/13.05.2020).

Η ΕΕΤΤ προσκάλεσε όλους τους ενδιαφερόμενους φορείς της αγοράς να απαντήσουν στην ως άνω διαβούλευση, η οποία διήρκεσε από 2-8-2022 έως 17-10-2022. Η δημόσια διαβούλευση έληγε στις 30-9-2022 και η ΕΕΤΤ ανταποκρινόμενη στα αιτήματα παράτασης των πρόχων έδωσε παράταση μέχρι τις 17-10-2022.

Η παρούσα αναφορά παρουσιάζει τη σύνοψη των απαντήσεων των συμμετεχόντων στο κείμενο της Δημόσιας Διαβούλευσης, καθώς και τις απαντήσεις της ΕΕΤΤ αναφορικά με τα βασικότερα σημεία των παρατηρήσεων των ως άνω συμμετεχόντων. Ειδικότερα, στην Ενότητα Α της παρούσας αναφοράς παρατίθενται τα κυριότερα σχόλια των συμμετεχόντων στη Διαβούλευση καθώς και οι απαντήσεις της ΕΕΤΤ επ' αυτών.

Στην Ενότητα Β της παρούσας αναφοράς παρουσιάζεται ενημερωμένο, με βάση τις απαντήσεις της ΕΕΤΤ στην ενότητα Α, κείμενο των αρχών, της μεθοδολογίας και της δομής μοντελοποίησης του τεχνοοικονομικού bottom up μοντέλου LRIC+ υπολογισμού των τιμών μισθωμένων γραμμών χονδρικής. Το κείμενο των αρχών, της μεθοδολογίας και της δομής του μοντέλου θα οριστικοποιηθεί μετά και την νέα δημόσια διαβούλευση που θα διενεργήσει η ΕΕΤΤ για το καθορισμό του WACC.

Σημειώνεται ότι οι συμμετέχοντες COSMOTE, NOVA/WIND και VODAFONE χαρακτήρισαν συνολικά τις απαντήσεις τους ως εμπιστευτικές.

## Περιεχόμενα

A. ΘΕΣΕΙΣ ΕΕΤΤ .....	5
1. Γενικά Σχόλια Παρόχων.....	5
2. Υπηρεσίες .....	6
Αρχή 1.....	6
3. Εφαρμογή Μεθοδολογίας BU LRIC+ .....	9
Αρχή 2.....	9
Αρχή 3.....	11
4. Χαρακτηριστικά του προς μοντελοποίηση παρόχου .....	13
Αρχή 4.....	13
Αρχή 5.....	15
Αρχή 6.....	15
5. Εκτίμηση ζήτησης υπηρεσιών .....	16
Αρχή 7.....	16
6. Κοστολόγηση υπηρεσιών.....	18
Αρχή 8.....	18
7. Μέθοδοι Αποσβέσεων και Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων.....	19
Αρχή 9.....	19
8. Μεσοσταθμικό κόστος κεφαλαίου (WACC).....	21
9. Παράμετροι μοντελοποίησης κόστους .....	22
Αρχή 10.....	22
Αρχή 11.....	23
B. ΑΡΧΕΣ, ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΔΟΜΗ .....	24
1. Υπηρεσίες .....	24
2. Εφαρμογή Μεθοδολογίας BU LRIC+ .....	32
Μεθοδολογική προσέγγιση .....	32
Προσέγγιση επιμερισμού κόστους άμεσων δαπανών .....	35
Προσέγγιση επιμερισμού κόστους έμμεσων δαπανών (Overheads) .....	35
3. Χαρακτηριστικά του προς μοντελοποίηση παρόχου.....	36
Προσέγγιση μοντελοποίησης δικτύου .....	36
Γεωγραφική κάλυψη .....	37
Τεχνολογικές παραδοχές .....	38
4. Εκτίμηση ζήτησης υπηρεσιών .....	39
5. Κοστολόγηση υπηρεσιών.....	40
6. Μέθοδοι Αποσβέσεων και Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων.....	44
Μέθοδος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων .....	44

Μέθοδος απόσβεσης περιουσιακών στοιχείων .....	45
7. Μεσοσταθμικό κόστος κεφαλαίου (WACC).....	47
8. Παράμετροι μοντελοποίησης κόστους .....	52
Αρχικό έτος υλοποίησης .....	52
Αξιολόγηση διάρκειας μοντελοποίησης .....	53
Γ. Παράρτημα Α – Αρχές .....	54

## A. ΘΕΣΕΙΣ ΕΕΤΤ

### 1. Γενικά Σχόλια Παρόχων

Ένας συμμετέχων αναφέρει ότι η περιγραφή των υπό διαβούλευση αρχών και μεθοδολογίας χρήζει περαιτέρω ανάλυσης καθώς και διάθεσης πληροφοριών με επέκταση λεπτομερών αναφορών σε ειδικά θέματα ώστε να γίνει ολοκληρωμένη αξιολόγηση και τοποθέτηση. Πιο συγκεκριμένα, εγείρονται ερωτήματα, όπως: (i) αν το εν λόγω τεχνοοικονομικό bottom-up LRIC+ μοντέλο υπολογισμού των τιμών των προϊόντων ΜΓΧ θα αφορά ξεχωριστό μοντέλο ή επικαιροποίηση/επέκταση του υφιστάμενου NGA BU LRIC+ μοντέλου, (ii) ποιος ο σχεδιασμός δικτύου που θα μοντελοποιηθεί, και συγκεκριμένα ποια τεχνολογία/τοπολογία θα χρησιμοποιηθεί για το δίκτυο κορμού και ποια για το δίκτυο οπισθόζευξης, (iii) ποιος ο τρόπος κατανομής κόστους μεταξύ υπηρεσιών με διαφορετικές μεταβλητές.

Δύο συμμετέχοντες προτείνουν η ΕΕΤΤ να μην στηριχθεί πρωτίστως σε ιστορικά δεδομένα, όπως προβλέψεις για απαιτήσεις δικτύου και υπηρεσιών από τον υφιστάμενο πάροχο υπηρεσιών ΜΓΧ, αλλά αντιθέτως να υιοθετηθεί η προσέγγιση μοντελοποίησης ανάκτησης κόστους ενός αποτελεσματικού παρόχου.

Αντίθετα, ένας συμμετέχων προτείνει η μοντελοποίηση να αφορά στο δίκτυο του υφιστάμενου παρόχου με ΣΙΑ στην αγορά ΜΓΧ όπως έχει αναπτυχθεί για την παροχή υπηρεσιών ΜΓ σήμερα και όχι ένα ιδεατό δίκτυο, με βάση τα υφιστάμενα σημεία παρουσίας και τη διαθεσιμότητα πόρων, καθώς επίσης να υιοθετηθούν συγκεκριμένες παράμετροι του εν λόγω παρόχου, όπως το WACC.

Ένας συμμετέχων διατυπώνει την πρόθεση για πρόσθετη διαβούλευση για την εξειδίκευση των στοιχείων δικτύου τα οποία συμμετέχουν στην παροχή των υπηρεσιών ΜΓΧ και του σχετικού κόστους, ενώ παράλληλα προτείνει συγκεκριμένες βασικές αρχές μοντελοποίησης, όπως ενδεικτικά:

- Χρήση σύγχρονων τεχνολογικών λύσεων:
  - Δίκτυο Κορμού & οπισθόζευξης: DWDM, Ethernet και IP πάνω από αποκλειστικά οπτικές υποδομές σε όλο το εύρος του
  - Δίκτυο πρόσβασης: Ethernet πάνω από οπτικές και ασυρματικές υποδομές (όχι μοντελοποίηση δικτύου χαλκού ή αναλογικών κυκλωμάτων)
- OPEX: Να ακολουθηθεί η πρακτική και οι παράμετροι εισόδου του NGA BU LRIC+ με ανάλογες προσαρμογές που απαιτούν οι διαφορές σε ποιότητα και SLA των υπηρεσιών ΜΓΧ.

Ένας συμμετέχων διατυπώνει αμφιβολίες ως προς την αποτελεσματικότητα συγκεκριμένων αρχών μοντελοποίησης, οι οποίες είτε θα οδηγήσουν σε εκτίμηση υψηλών τιμών, είτε θα παραβλέπουν κρίσιμες αλλαγές και μελλοντικές εξελίξεις στη δομή του δικτύου με την υιοθέτηση 10ετούς διάρκειας και στις μελλοντικές απαιτήσεις σε χωρητικότητες άνω των 10 Gbps που περιορίζεται το υπό διαβούλευση μοντέλο.

#### Απάντηση:

Η ΕΕΤΤ θεωρεί το επίπεδο ανάλυσης του κειμένου των αρχών και της μεθοδολογίας ικανοποιητικό και τονίζει ότι η πάγια πρακτική σε διαβουλεύσεις αρχών αντίστοιχων μοντέλων είναι να ακολουθούνται αντίστοιχα επίπεδα ανάλυσης.

Τα επί των αρχών και μεθοδολογίας ζητήματα που τίθενται από τους συμμετέχοντες σε επίπεδο γενικών σχολίων ή εισαγωγικών τοποθετήσεων απαντώνται αναλυτικά στη συνέχεια του παρόντος στις αντίστοιχες ενότητες.

## 2. Υπηρεσίες

### Αρχή 1

- A. Συμφωνείτε με την πρόταση της EETT το BU LRIC+ μοντέλο να δομηθεί με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό του κόστους των ανωτέρω παρεχόμενων υπηρεσιών Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής, των υπηρεσιών Συνεγκατάστασης και των υπηρεσιών ΟΚΣΥΑ/ΣΥΜΕΦΣ;

Ένας συμμετέχων αναφέρει ότι τα τέλη των υπηρεσιών ΟΚΣΥΑ/ΣΥΜΕΦΣ δεν πρέπει να αποτελέσουν αντικείμενο υπολογισμού του ίδιου bottom-up μοντέλου LRIC+ για τον υπολογισμό τιμών ΜΓΧ, ενώ οι υπηρεσίες συνεγκατάστασης αφορούν τις υπηρεσίες της Αγοράς 3α και 3β, και υποδεικνύει την απουσία αιτημάτων υπηρεσιών συνεγκατάστασης από τους Παρόχους για ΜΓΧ.

Επιπρόσθετα, όσον αφορά το σημείο παράδοσης των ΜΓΧ, αναφέρει ότι οι υπηρεσίες ΜΓΧ τερματίζουν στο ethernet interface του εξοπλισμού του ΟΤΕ στο χώρο του πελάτη, όπου αυτός διατίθεται. Επομένως, ζητά να μην γίνεται αναφορά στο εσκαλίτ ή στο BEP τα οποία αποτελούν σημείο παράδοσης για τις υπηρεσίες της αγοράς 3α και 3β, όπως επίσης και στην τσάρα του κτιρίου όσον αφορά τις ασύρματες προσβάσεις. Ζητά επίσης να εξαιρεθεί το κόστος της εσωτερικής καλωδίωσης κτιρίων, η οποία παρέχεται συνήθως από τον Πελάτη λιανικής/Παρόχου, και δεν περιλαμβάνεται στις τιμές λιανικής/χονδρικής του ΟΤΕ.

Ένας συμμετέχων αναφέρει την έλλειψη σαφήνειας του κειμένου αρχών και μεθοδολογίας σχετικά με την ακριβή δομή του υπό διαβούλευση μοντέλου BU LRIC+ για τον υπολογισμό των παρεχόμενων υπηρεσιών Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής, των υπηρεσιών Συνεγκατάστασης και των υπηρεσιών ΟΚΣΥΑ/ΣΥΜΕΦΣ. Αναφέρει ότι δεν είναι ξεκάθαρο αν το εν λόγω μοντέλο θα αποτελεί επέκταση του υπάρχοντος NGA BU LRIC+ μοντέλου ή αν το NGA BU LRIC+ μοντέλο θα συμμετέχει μόνο σε υπολογισμούς συγκεκριμένων παραμέτρων. Παρόλα αυτά, προτείνει να ληφθεί υπόψη η ζήτηση των προσβάσεων ΜΓ στη προσαρμογή των παραμέτρων ή ως μια πιο εύλογη προσέγγιση, αντί νέου μοντέλου, να πραγματοποιηθεί επέκταση του NGA BU LRIC+ ώστε οι υπηρεσίες NGA και ΜΓΧ να μοντελοποιηθούν υπό μία ενιαία υποδομή που θα υποστηρίζει από κοινού και τις δύο υπηρεσίες, ώστε να αποτυπώνονται οι οικονομίες κλίμακας που απορρέουν από τη χρήση του μοντελοποιημένου δικτύου NGA για την υποστήριξη άκρων πρόσβασης χαλκού/οπτικών ινών για τις υπηρεσίες ΜΓΧ.

Ένας συμμετέχων συμφωνεί καταρχήν με τη δόμηση του ανωτέρου κοστολογικού μοντέλου, που θα διασφαλίσει ότι οι τιμές όλων των υπό ρύθμιση υπηρεσιών μισθωμένων γραμμών χονδρικής είναι προσανατολισμένες στο κόστος. Ωστόσο, υπογραμμίζει την ανάγκη να ληφθούν υπόψη οι πρόσφατες αυξήσεις της ζήτησης για ΟΚΣΥΑ/ΣΥΜΕΦΣ BRAS (συμπεριλαμβανομένης της ιδιοπαροχής του ΟΤΕ), λόγω των σημαντικών πρόσφατων

αναβαθμίσεων στις ευρυζωνικές ταχύτητες, σε σχέση με τις προβλέψεις του 2018 για τις τιμές του αρχικού μοντέλου NGA για τις ΟΚΣΥΑ/ΣΥΜΕΦΣ DSLAM. Επιπρόσθετα, ο συμμετέχων προτείνει οι δύο κατηγορίες υπηρεσιών (ΟΚΣΥΑ/ΣΥΜΕΦΣ DSLAM και BRAS) να αντιμετωπιστούν ως μέρος του μοντέλου NGA BU LRIC+ ή να επικαιροποιηθούν έστω και ξεχωριστά οι τιμές τους στη βάση των δύο μοντέλων. Επιπλέον, ο συμμετέχων παραθέτοντας εκτιμήσεις κίνησης και στοιχεία ζήτησης ΜΓΧ υπογραμμίζει την ανάγκη να διευρυνθούν οι μοντελοποιημένες υπηρεσίες ώστε να συμπεριλάβουν υπηρεσίες άνω των 10Gbps έως 40Gbps (με ενδιάμεσα βήματα) και μέχρι τα 100Gbps, αντί για υπηρεσίες ΜΓΧ χωρητικότητας έως 10Gbps.

#### Απάντηση:

Η ΕΕΤΤ θεωρεί εύλογες τις αιτιάσεις του συμμετέχοντα και θα συμπεριλάβει τις υπηρεσίες ΟΚΣΥΑ/ΣΥΜΕΦΣ και τις υπηρεσίες συνεγκατάστασης στους υπολογισμούς του NGA BU LRIC+. Ως εκ τούτου, η ΕΕΤΤ θα προχωρήσει στην προσθήκη των εν λόγω υπηρεσιών και των αντίστοιχων εφάπαξ τελών στο μοντέλο NGA BU LRIC+ σε επόμενη φάση στο πλαίσιο του παρόντος έργου. Επισημαίνεται ότι για τις εν λόγω υπηρεσίες θα διατηρηθούν οι υποθέσεις και οι παράμετροι (WACC, overhead, κόστος ανά λεπτό εργασίας κ.ά.) όπως αυτές εφαρμόζονται στο μοντέλο NGA BU LRIC+. Επιπλέον, η ΕΕΤΤ προτίθεται να προχωρήσει στην επικαιροποίηση του μοντέλου NGA BU LRIC+ και των αντίστοιχων παραμέτρων και στοιχείων ζήτησης στο άμεσο μέλλον.

Η ΕΕΤΤ εμμένει στην πρότασή της σχετικά με τα σημεία τερματισμού των υπηρεσιών πρόσβασης δεδομένου ότι θα χρησιμοποιηθούν τα αντίστοιχα κόστη από το μοντέλο NGA BU LRIC+ για το συγκεκριμένο τμήμα του δικτύου. Ωστόσο, λαμβάνοντας υπόψη της αιτιάσεις ενός συμμετέχοντα, η ΕΕΤΤ προτίθεται να μη μοντελοποιήσει την εσωτερική καλωδίωση και επομένως το σχετικό κόστος δε θα είναι μέρος του κόστους ΜΓΧ. Ο λόγος είναι ότι το εν λόγω κόστος εξαρτάται σημαντικά από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του χώρου του τελικού χρήστη, και επομένως απαιτείται μία πολύ αφαιρετική διαδικασία που οδηγεί σε σημαντικές επισφάλειες. Επιπλέον, δεδομένου του ανωτέρω ορισμού των ορίων της υπηρεσίας, η ΕΕΤΤ θεωρεί ότι δεν τίθεται θέμα διακριτικής μεταχείρισης ως προς τη λιανική (ιδιοπαροχή) και τη χονδρική του ΟΤΕ.

Η ΕΕΤΤ λαμβάνοντας υπόψη τόσο τα υψηλότερα ποιοτικά χαρακτηριστικά των υπηρεσιών ΜΓ λόγω SLA, όσο και τα διαφορετικά χαρακτηριστικά του υπό μοντελοποίηση παρόχου στο NGA BU LRIC+ μοντέλο και στο υπ' ανάπτυξη μοντέλο, κρίνει ότι η ανάπτυξη νέου ξεχωριστού μοντέλου για τις υπηρεσίες ΜΓΧ είναι καταλληλότερη έναντι της επέκτασης του NGA BU LRIC+. Πιο συγκεκριμένα, το μοντέλο NGA BU LRIC+ αφορά την ανάπτυξη νέων δικτύων NGA και τη σταδιακή κατάργηση του δικτύου χαλκού με τη μοντελοποίηση ενός **υποθετικού αποδοτικού παρόχου** που εξυπηρετεί το σύνολο της πελατειακής βάσης. Αντιθέτως, το υπ' ανάπτυξη μοντέλο αφορά την κοστολόγηση και ρύθμιση των τιμών ΜΓΧ που παρέχονται από το δίκτυο του **παρόχου με ΣΙΑ** με την αντίστοιχη ζήτηση των υπηρεσιών. Επιπρόσθετα, η ΕΕΤΤ θα λάβει υπόψη την πρόταση ενός εκ των συμμετεχόντων σχετικά με την προσαρμογή του επαυξητικού κόστους από το NGA BU LRIC+ που θα χρησιμοποιηθεί στο υπ' ανάπτυξη μοντέλο με σκοπό την όσο το δυνατόν ορθότερη αποτύπωση του κόστους.

Όσον αφορά τις μοντελοποιημένες ταχύτητες, η ΕΕΤΤ εμμένει στην άποψη της να συμπεριληφθούν στο μοντέλο αποκλειστικά οι υπηρεσίες ΜΓΧ βάσει της αντίστοιχης Προσφοράς Αναφοράς του ΟΤΕ. Σύμφωνα και με τα στοιχεία και τις εκτιμήσεις που

παραθέτει ο ίδιος ο πάροχος, το πλήθος των προϊόντων 10Gbps που προμηθεύει ο ΟΤΕ είναι αρκετά μικρό. Ως εκ τούτου η ΕΕΤΤ θεωρεί ότι δεν επιβεβαιώνεται προς το παρόν η θέση του παρόχου ότι οι χωρητικότητες άνω των 10Gbps αντικατοπτρίζουν τις ανάγκες της αγοράς. Η ΕΕΤΤ προτίθεται να επανεξετάσει τις ανάγκες της αγοράς ΜΓΧ και τις χωρητικότητες που διατίθεται στην επόμενη επικαιροποίηση του μοντέλου.

## Αρχή 1

Β. Συμφωνείτε με την πρόταση της ΕΕΤΤ αναφορικά με τον τρόπο προσδιορισμού του κόστους των τελών (π.χ. τέλη σύνδεσης/μετάβασης) που σχετίζονται με τις ανωτέρω υπηρεσίες;

Ένας συμμετέχων συμφωνεί ότι η σχετική προσέγγιση για τον προσδιορισμό του κόστους των τελών να είναι αυτή που ακολουθήθηκε και στο NGA BU LRIC+, με τη χρήση ξεχωριστών, εγκεκριμένων από την ΕΕΤΤ bottom-up μοντέλων, τα οποία βασίζονται στις διαδικασίες και στον τρόπο παροχής των σχετικών υπηρεσιών από τον υφιστάμενο πάροχο υπηρεσιών ΜΓΧ.

Ένας συμμετέχων αναφέρει έλλειψη σαφήνειας του κειμένου αρχών και μεθοδολογίας σχετικά με τον ακριβή τρόπο που θα προκύψουν τα αντίστοιχα τεchnοοικονομικά μοντέλα ώστε να διατυπώσει ολοκληρωμένη άποψη.

Δύο συμμετέχοντες υπογραμμίζουν την ανάγκη τα σχετικά μοντέλα να λάβουν υπόψη διαχειριστικές και τεχνικές εργασίες ενός αποτελεσματικού παρόχου κατ' αντιστοιχία με τα μοντέλα που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο του NGA BU LRIC+ μοντέλου.

Επιπρόσθετα, ένας συμμετέχων προτείνει ο υπολογισμός λειτουργικών δαπανών που αντικατοπτρίζει την παροχή εφάπαξ υπηρεσιών ΜΓΧ από τον υφιστάμενο πάροχο να αφαιρεθεί από τυχόν λειτουργικά κόστη (ως ποσοστό των κεφαλαιουχικών) ή να εξεταστούν εναλλακτικοί δείκτες αναφοράς για τη θέσπιση αποτελεσματικών επιπέδων αναλογίας λειτουργικού/κεφαλαιακού κόστους.

Τέλος, ένας συμμετέχων σχετικά με τις ονομασίες των υπηρεσιών και των εφάπαξ τελών επισημαίνει τα εξής:

- «Μηνιαίο τέλος πρόσβασης Ethernet από Φ/Σ-ΦΥΠ-ΑΣ (1/10 Gbps)»: Το τέλος ισχύει για όλους τους τύπους προσβάσεων, όχι μόνο για Φ/Σ-ΦΥΠ-ΑΣ.
- «Τέλος Σύνδεσης/Μεταφοράς Οπτικής Πρόσβασης Ethernet»: Προτείνεται να διατηρηθεί η υφιστάμενη ονομασία «Τέλος Ενεργοποίησης οπτικής πρόσβασης Ethernet», δεδομένου ότι τα τέλη μεταφοράς οπτικής πρόσβασης υπάρχουν σε διακριτά τέλη.
- «Τέλος Σύνδεσης/Μεταφοράς Πρόσβασης Ethernet Τεχνολογίας SHDSL και συμμετρικού DSL»: Προτείνεται το λεκτικό της συγκεκριμένης υπηρεσίας να είναι «Τέλος Ενεργοποίησης/Μεταφοράς Πρόσβασης Ethernet Τεχνολογίας SHDSL» Δεδομένου ότι στις υπηρεσίες πρόσβασης χαλκού συμμετρικού DSL η μεταφορά δεν υποστηρίζεται, προτείνεται η διάκριση με την εισαγωγή ενός εφάπαξ τέλους για τον συγκεκριμένο τύπο πρόσβασης με την ονομασία «Τέλος Ενεργοποίησης Πρόσβασης Ethernet Τεχνολογίας Συμμετρικού DSL».



- «Τέλος Αναβάθμισης Προστασίας Οπτικής Πρόσβασης Ethernet με Διπλή Όδευση»: Προτείνεται να διατηρηθεί η υφιστάμενη ονομασία «Τέλος Ενεργοποίησης Προστασίας Διπλής Όδευσης».
- «Τέλος Αναβάθμισης Προστασίας Οπτικής Πρόσβασης Ethernet με Διπλή Εισαγωγή»: Προτείνεται να διατηρηθεί η υφιστάμενη ονομασία «Τέλος Ενεργοποίησης Προστασίας Διπλής Εισαγωγής».
- «Τέλος Σύνδεσης Πρόσβασης Ethernet σε ΧΦΣ Παρόχου»: ». Προτείνεται να διατηρηθεί ο υφιστάμενος τίτλος «Τέλος Ενεργοποίησης Πρόσβασης Ethernet από Φ/Σ-ΦΥΠ-ΑΣ».

#### Απάντηση:

Η ΕΕΤΤ συμφωνεί με τους συμμετέχοντες σχετικά με τη διατήρηση της προσέγγισης υπολογισμού των εφάπαξ τελών που είχε χρησιμοποιηθεί στο μοντέλο NGA BU LRIC+, με τη χρήση ξεχωριστών, εγκεκριμένων από την ΕΕΤΤ bottom-up μοντέλων.

Επιπλέον, η ΕΕΤΤ λαμβάνοντας υπόψη τις αιτιάσεις ενός εκ των συμμετεχόντων προτίθεται να συμπεριλάβει στα εφάπαξ τέλη τα επιπλέον κόστη διαχειριστικών και τεχνικών εργασιών που σχετίζονται με την παροχή των αντίστοιχων βοηθητικών υπηρεσιών εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα ότι δεν θα υφίσταται διπλοκαταμέτρηση του εν λόγω κόστους στα μηνιαία τέλη των υπηρεσιών που θα μοντελοποιηθούν. Επιπρόσθετα, η ΕΕΤΤ σκοπεύει να εξετάσει δείκτες αναφοράς (benchmarking) από άλλα αντίστοιχα μοντέλα Ευρωπαϊκών χωρών για τη θέσπιση αποτελεσματικών επιπέδων αναλογίας λειτουργικού/κεφαλαιακού κόστους κατ' αντιστοιχία με τη μεθοδολογία που είχε χρησιμοποιηθεί για τον προσδιορισμό των ποσοστών OPEX των μηνιαίων τελών στο μοντέλο NGA BU LRIC+ και των εφάπαξ τελών.

Τέλος, η ΕΕΤΤ συμφωνεί με τις προτάσεις ενός εκ των συμμετεχόντων σχετικά με τις ονομασίες επιμέρους εφάπαξ τελών και θα ενημερώσει κατάλληλα το κείμενο αρχών.

### 3. Εφαρμογή Μεθοδολογίας BU LRIC+

#### Αρχή 2

Συμφωνείτε με την ανωτέρω προσέγγιση όσον αφορά την εφαρμογή της μεθοδολογίας BU LRIC+;

Ένας συμμετέχων υπογραμμίζει ότι το μοντέλο BU-LRIC+ το οποίο θα αναπτύξει η ΕΕΤΤ θα πρέπει να βασίζεται σε σύγχρονες τεχνολογίες Ethernet διαστασιολογημένο σύμφωνα με το δίκτυο του υφιστάμενου παρόχου με ΣΙΑ στην αγορά ΜΓΧ (ΟΤΕ), και όχι να διαστασιοποιηθεί το δίκτυο ενός αποτελεσματικού παρόχου. Επιπρόσθετα, θεωρεί ότι τα σημεία 20 έως 24 δεν είναι κατανοητά, και θα πρέπει να διευκρινιστεί πως και σε ποιο βαθμό θα ληφθεί υπόψη το τεχνοοικονομικό μοντέλο NGA BU LRIC+, ενώ υπογραμμίζει την ανάγκη η ΕΕΤΤ να προχωρήσει σε αναλυτική συζήτηση – διαβούλευση με τον ΟΤΕ αναφορικά με τα τμήματα του δικτύου τα οποία συμμετέχουν στην παροχή των υπηρεσιών ΜΓΧ ώστε να διευκρινιστούν τα συγκεκριμένα θέματα αναλυτικά, τα σχετικά routing factors για κάθε διαφορετική

υπηρεσία (π.χ. Αστικά κυκλώματα, κυκλώματα ζώνης 1, NGN backhauling κ.λπ), καθώς και τα σχετικά cost drivers.

Τέλος, αναφέρει συγκεκριμένα σημεία προσοχής όπως ότι το κόστος των μεριζόμενων στοιχείων αποτελεί μέρος του LRIC κόστους και δεν σχετίζεται με το κοινό κόστος καθώς και τη μη γραμμική σχέση του ειδικού μεταβλητού επαυξητικού κόστους με τον όγκο των πωλούμενων υπηρεσιών (συνήθως το κόστος ανά Mbps μειώνεται καθώς αυξάνει η χωρητικότητα).

Ένας συμμετέχων αναφέρει ότι η μεθοδολογία οφείλει να διασφαλίζει ότι κάθε μηχανισμός ανάκτησης κόστους προάγει την οικονομική απόδοση (efficiency), ώστε μόνο τα κόστη ενός αποτελεσματικού παρόχου θα πρέπει να ανακτώνται, σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κώδικα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (2018) και ότι εξ ορισμού μία προσέγγιση LRIC αντανακλά τα κόστη ενός αποτελεσματικού παρόχου, τα οποία στην πράξη δύναται να είναι χαμηλότερα του πραγματικού κόστους του παρόχου. Παράλληλα, αναφέρει ότι το σχήμα που παρατίθεται στο κείμενο της Διαβούλευσης είναι το ίδιο με αυτό που υπήρχε στο κείμενο της Διαβούλευσης για τις βασικές αρχές του NGA BU LRIC+ μοντέλου, σύμφωνα με το οποίο το δίκτυο αναπτύσσεται από έναν αποδοτικό πάροχο, κατά συνέπεια τα κόστη που λαμβάνονται υπόψη είναι αυτά ενός αποδοτικού παρόχου. Ωστόσο, προσθέτει ότι σε κανένα σημείο του κειμένου της παρούσας Διαβούλευσης δεν αναφέρεται ρητά κάτι αντίστοιχο, και προσθέτει ότι θα πρέπει η διατύπωση του κειμένου των γενικών αρχών να διαμορφωθεί με τρόπο που να αποδίδει ρητά τη συνέπεια και τη συσχέτιση μεταξύ των δύο μοντέλων.

Ένας συμμετέχων επιφυλάσσεται να προβεί σε αναλυτικό σχολιασμό μόλις η ΕΕΤΤ δημοσιεύσει τη Διαβούλευση για το μοντέλο και την τεκμηρίωσή του καθώς το κείμενο της Δημόσιας Διαβούλευσης κάνει γενική περιγραφή αρχών χωρίς πληροφορίες υλοποίησης του μοντέλου. Παρόλα αυτά, διατυπώνει αμφιβολίες σχετικά με την αποτελεσματική και αποδοτική αποτύπωση του κόστους των υπηρεσιών ΜΓΧ, καθώς το υφιστάμενο NGA BU LRIC+ αναφέρει ότι είναι ξεπερασμένο σε σχέση με ορισμένες παραδοχές, όπως η τρέχουσα και η μελλοντική διείσδυση της συνδρομητικής βάσης στις ευρυζωνικές υπηρεσίες.

#### Απάντηση:

Η ΕΕΤΤ λαμβάνοντας υπόψη το σχόλιο ενός εκ των συμμετεχόντων για τα σημεία 20 έως 24, προτίθεται να τροποποιήσει τα εν λόγω σημεία ώστε να καταστήσει σαφές ότι η διαφοροποίηση βάσει μέσου μετάδοσης αφορά αποκλειστικά το τμήμα πρόσβασης, ενώ η διαφοροποίηση ανά δικτυακό επίπεδο αφορά τα υπόλοιπα τμήματα του δικτύου. Όσον αφορά τη χρήση παραμέτρων του μοντέλου NGA BU LRIC+, η ΕΕΤΤ κρίνει ότι έχουν δοθεί επαρκείς απαντήσεις στο πλαίσιο του παρόντος, οι οποίες θα αποτυπωθούν στις αρχές προς αποσαφήνιση της μεθοδολογίας. Επιπρόσθετα, η ΕΕΤΤ θεωρεί ότι τα σημεία 18 και τα σημεία 29 έως 33 αποτυπώνουν σαφώς τις διαφοροποιήσεις μεταξύ κοινού και διαμοιραζόμενου κόστους, όπως αναφέρει και ο ίδιος ο συμμετέχων («[...] στο σημείο 18 (σχηματική απεικόνιση ενός κοστολογικού συστήματος LRIC) και στα σημεία 29 έως 33 πιο κάτω παρουσιάζεται ορθά και με σαφή τρόπο, η διαφορά μεταξύ του κοινού και μεριζόμενου κόστους.»). Επιπλέον, η ΕΕΤΤ θεωρεί εύλογο το σχόλιο του συμμετέχοντα σχετικά με τη μη γραμμική συσχέτιση μεταξύ μεταβλητού κόστους και όγκου κίνησης, επομένως θα τροποποιηθεί κατάλληλα το συγκεκριμένο σημείο των αρχών.

Η ΕΕΤΤ κρίνει ότι ο βαθμός αποδοτικότητας του μοντελοποιημένου παρόχου δεν προσδιορίζεται ρητά στον Κώδικα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών και σχετίζεται κυρίως με την προσέγγιση scorching (scorched node, modified scorched node, scorched earth) που επιλέγεται για το υπό μοντελοποίηση δίκτυο. Στη συγκεκριμένη περίπτωση έχει επιλεγεί η προσέγγιση scorched node, δηλαδή τόσο η ιεραρχία μεταγωγής, όσο και οι θέσεις και η λειτουργικότητα των κόμβων του δικτύου, παραμένουν σταθερές αντικατοπτρίζοντας το δίκτυο του ΟΤΕ, οι τιμές του οποίου θα ρυθμίζονται βάσει του υπ' ανάπτυξη μοντέλου ΜΓΧ. Οι όποιες βελτιστοποιήσεις αφορούν τις οδεύσεις, τα χαρακτηριστικά του δικτυακού εξοπλισμού και τις χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες βάσει μελλοντοστρεφούς προσέγγισης (forward-looking). Ως εκ τούτου, η ΕΕΤΤ δε θεωρεί ότι η χρήση της μεθοδολογίας LRIC συνεπάγεται, αυτή καθαυτή, τον βέλτιστο βαθμό αποδοτικότητας. Η συσχέτιση του υπ' ανάπτυξη μοντέλου ΜΓΧ με το NGA BU LRIC+ λόγω της χρήσης κοινών υποδομών, καθώς και οι διαφορές τους που σχετίζονται με τους υπό ρύθμιση φορείς εκμετάλλευσης και ως εκ τούτου το επίπεδο αποδοτικότητας (scorched node, modified scorched node, scorched earth), θα αποσαφηνιστούν στην τελική έκδοση του κειμένου αρχών βάσει των απαντήσεων της ΕΕΤΤ στο παρόν κείμενο.

Η ΕΕΤΤ επαναλαμβάνει τη θέση της σχετικά με τη διαφοροποίηση των δύο μοντέλων, NGA BU LRIC+ και BU LRIC+ ΜΓΧ, καθώς στο πρώτο μοντελοποιείται υποθετικός αποδοτικός πάροχος σύμφωνα με την προσέγγιση modified scorched node με το σύνολο της ζήτησης της αγοράς 3α και 3β, ενώ στο δεύτερο μοντελοποιείται πάροχος που η αποδοτικότητά του προσομοιάζει το δίκτυο του ΟΤΕ, του οποίου οι τιμές ρυθμίζονται με το υπ' ανάπτυξη μοντέλο, και με ζήτηση που αφορά μόνο τη χονδρική του ΟΤΕ (συμπεριλαμβανομένης της ιδιοπαροχής). Ως εκ τούτου, η ΕΕΤΤ προτίθεται να χρησιμοποιήσει στο νέο μοντέλο συγκεκριμένα μοναδιαία κόστη από το NGA BU LRIC+ που σχετίζονται με το τμήμα πρόσβασης χαλκού και οπτικών ινών κατάλληλα προσαρμοσμένα στα οικονομικά στοιχεία και τη ζήτηση των υπό μοντελοποίηση υπηρεσιών ΜΓΧ. Επιπλέον, η ΕΕΤΤ για τον επιμερισμό κόστους μεταξύ των υπηρεσιών θα λάβει υπόψη της και τα στοιχεία που παρασχέθηκαν σχετικά με τα ποσοστά χρήσης του εξοπλισμού ανά τμήμα δικτύου και υπηρεσία στο δίκτυο του ΟΤΕ.

Τέλος, η ΕΕΤΤ λαμβάνοντας υπόψη τα σχόλια των συμμετεχόντων προτίθεται να προσθέσει αναφορές σε παραδείγματα κατηγοριών διαμοιραζόμενου κόστους (κτίρια, λογισμικό διαχείρισης και παροχής των υπηρεσιών, υποστηρικτικό λογισμικό, έπιπλα γραφείου, κόστος του προσωπικού υποστήριξης, κλιματισμός, οχήματα, εργαλεία) και κοινού κόστους (κόστος διοίκησης, λογιστηρίου, διεύθυνσης νομικών και ρυθμιστικών θεμάτων, διαχείρισης του προσωπικού, χρηματοοικονομικών θεμάτων) προς αποσαφήνιση των εν λόγω κατηγοριών κόστους.

### Αρχή 3

Συμφωνείτε με την προτεινόμενη προσέγγιση επιμερισμού κόστους των άμεσων και έμμεσων δαπανών;

Ένας συμμετέχων θεωρεί ότι θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη εκτός από την κίνηση και στοιχεία ποιότητας, διαθεσιμότητας και εγγύησης των υπηρεσιών μισθωμένων γραμμών σε αντιπαράθεση με τις υπηρεσίες NGA. Ομοίως, οι αντίστοιχες προσαρμογές θα πρέπει να

περιλαμβάνουν και στοιχεία ποιότητας των σχετικών υπηρεσιών εκτός από οικονομικές παραμέτρους (π.χ. το μεσοσταθμικό κόστος κεφαλαίου, το κόστος λειτουργίας, τον πληθωρισμό, το κόστος ενέργειας κλπ.).

Επιπλέον, προβαίνει σε συγκεκριμένες προτάσεις για τον επιμερισμό του άμεσου και έμμεσου διαμοιραζόμενου κόστους του δικτύου, καθώς και στην προσέγγιση του κοινού κόστους. Σχετικά με το διαμοιραζόμενο κόστος (άμεσο και έμμεσο) αναφέρει ότι η επικρατούσα πρακτική για λόγους απλότητας και ευκολίας είναι η χρήση ποσοστών mark-up επί των άμεσων στοιχείων κόστους τόσο για το κόστος επένδυσης (CAPEX) όσο και για τη λειτουργία (OPEX). Σχετικά με το Κοινό Κόστος, συμφωνεί με την προτεινόμενη χρήση ποσοστού mark-up βάσει του ήδη καταναμεμημένου κόστους (equally proportionate mark-up). Επιπρόσθετα, αναφέρει ότι δεν πρέπει να υφίσταται διαφοροποίηση του ποσοστού των overheads μεταξύ μηνιαίων και εφάπαξ τελών, σύμφωνα και με στοιχεία πραγματικής λειτουργίας υφιστάμενου δικτύου του. Τέλος, για τον υπολογισμό της επαύξησης για το κοινό κόστος, προτείνει να χρησιμοποιηθεί για λόγους ευκολίας το ίδιο ποσοστό (16,60%) με αυτό στο NGA BU LRIC+ μοντέλο της επιτροπής καθώς τόσο οι υπηρεσίες NGA όσο και των Μισθωμένων Γραμμών βασίζονται σε παρόμοια αρχιτεκτονική, τεχνολογίες του δικτύου και οργανωτική δομή, το οποίο και αφορά έναν αποδοτικό στη λειτουργία του Πάροχο.

Ένας συμμετέχων αναφέρει ότι η προτεινόμενη μεθοδολογία για τον επιμερισμό των έμμεσων δαπανών (μη δικτυακά κοινά κόστη) είναι συνεπής με την προσέγγιση που χρησιμοποιείται στην πλειονότητα των αντίστοιχων μοντέλων, ωστόσο επισημαίνει ότι το mark-up για τα εν λόγω κόστη πρέπει να αντιστοιχεί σε αποτελεσματικό πάροχο.

Σχετικά με τον επιμερισμό των άμεσων δαπανών διατηρεί επιφυλάξεις εφόσον το προτεινόμενο μοντέλο διαφοροποιείται από το NGA BU LRIC+ μοντέλο και υπογραμμίζει ότι δεν είναι σαφείς οι προτεινόμενες στην παράγραφο 28 προσαρμογές αναφορικά με το WACC και τυχόν άλλες παραμέτρους του επαυξητικού κόστους του NGA BU LRIC+ μοντέλου. Επιπλέον, για το δίκτυο NGN (κορμού και πρόσβασης – παράγραφος 27), ο συμμετέχων σημειώνει ότι η ΕΕΤΤ ήδη διαθέτει λεπτομερή μοντελοποίηση των εν λόγω στοιχείων στο NGA BU LRIC+ μοντέλο, και επομένως μία δεύτερη, λιγότερο λεπτομερή μοντελοποίησή τους θεωρεί πως είναι περιττή. Ως εκ τούτου, προτείνει ως βέλτιστη λύση την επικαιροποίηση και επέκταση του υπάρχοντος NGA BU LRIC+ μοντέλου του 2020, ώστε να περιλάβει και τις Μισθωμένες Γραμμές Χονδρικής, για να διασφαλιστεί η συνέπεια της μοντελοποίησης των εν λόγω υποδομών.

Ένας συμμετέχων διαφωνεί με τις αρχές που θέτει η ΕΕΤΤ για τις περιοχές του metro εκφράζοντας επιφυλάξεις ότι το backhaul του NGN δικτύου και η βασική υποδομή δεν θα μοντελοποιηθούν λεπτομερώς, για τα τμήματα κορμού των μισθωμένων γραμμών που αντιπροσωπεύουν το πιο κρίσιμο και δαπανηρό στοιχείο αυτών. Σχετικά με την προσέγγιση του μοντέλου των κοινών και γενικών εξόδων, επιφυλάσσεται να προβεί σε αναλυτικό σχολιασμό μόλις η ΕΕΤΤ δημοσιεύσει ακριβείς πληροφορίες για την προσέγγιση και τεκμηρίωση εφαρμογής του μοντέλου.

#### **Απάντηση:**

Η ΕΕΤΤ θεωρεί ότι δεν απαιτούνται επιπλέον προσαρμογές που αφορούν την ποιότητα των υπηρεσιών ΜΓ στις παραμέτρους που θα χρησιμοποιηθούν από το μοντέλο NGA BU LRIC+. Οι αυξημένες απαιτήσεις ποιότητας θα μοντελοποιηθούν βάσει της εγγυημένης

χωρητικότητας που δεσμεύεται για τα εν λόγω κυκλώματα από άκρο σε άκρο του δικτύου, ενώ τυχόν άλλα κόστη που σχετίζονται με την ποιότητα θα πρέπει να εκφραστούν άμεσα μέσω της χρήσης συγκεκριμένου επιπρόσθετου εξοπλισμού ή λειτουργικών και διαχειριστικών δαπανών που σχετίζονται με τη μοντελοποίηση των υπηρεσιών μισθωμένων γραμμών, εφόσον αντίστοιχα πραγματικά στοιχεία παρασχεθούν από τους παρόχους.

Η ΕΕΤΤ, σχετικά με το σημείο 27 των αρχών και τα σχόλια των συμμετεχόντων για τη λεπτομέρεια μοντελοποίησης του τμήματος backhaul και γενικά του δικτύου κορμού, επισημαίνει ότι τα εν λόγω τμήματα του δικτύου θα μοντελοποιηθούν λεπτομερώς συμπεριλαμβάνοντας όλες τις υποδομές και εξοπλισμό που σχετίζεται είτε εν μέρει είτε αμιγώς με τις υπηρεσίες μισθωμένων γραμμών. Ωστόσο, δεν θα πραγματοποιηθεί λεπτομερής μοντελοποίηση των υπολοίπων υπηρεσιών (NGA υπηρεσίες, κ.ά.), που θα απαιτούσε να συμπεριληφθεί στο μοντέλο εξοπλισμός που αφορά αμιγώς τις συγκεκριμένες υπηρεσίες. Επομένως, θα χρησιμοποιηθούν μόνο τα συνολικά δεδομένα κίνησης αυτών των υπηρεσιών, ως λοιπές υπηρεσίες, ώστε να γίνει ορθός επιμερισμός κόστους στα πάγια που δεν αφορούν αμιγώς της υπηρεσίες μισθωμένων γραμμών.

Όπως έχει απαντηθεί και σε προηγούμενο σχόλιο του δεύτερου συμμετέχοντα, η ΕΕΤΤ εμμένει στην άποψη της για τη ανάπτυξη ξεχωριστού μοντέλου ΜΓΧ λόγω των διαφορών της μοντελοποίησης μεταξύ των δύο μοντέλων και της σχετικής αγοράς. Ως εκ τούτου, κρίνει ότι είναι απαραίτητη η χρήση ορισμένων εκ των παραμέτρων και των αποτελεσμάτων του μοντέλου NGA BU LRIC+ που αφορούν την πρόσβαση χαλκού και οπτικών ινών με κατάλληλες προσαρμογές που περιγράφονται στις απαντήσεις της ΕΕΤΤ στο παρόν κείμενο.

Επιπρόσθετα, η ΕΕΤΤ κρίνει ότι το επίπεδο λεπτομέρειας ως προς την εφαρμογή της μεθοδολογίας EPMU για το επιμερισμό του κοινού κόστους είναι επαρκές σε αυτή τη φάση που αφορά τις αρχές μοντελοποίησης σύμφωνα και με το σχόλιο του τελευταίου παρόχου.

Τέλος, η ΕΕΤΤ συμφωνεί με έναν συμμετέχοντα ως προς τη χρήση ενιαίου mark-up για μηνιαία και εφάπαξ τέλη. Όσον αφορά το ποσοστό mark-up για τα κοινά κόστη του μοντέλου ΜΓ, η ΕΕΤΤ θεωρεί εύλογη τη πρόταση ενός συμμετέχοντα να χρησιμοποιηθεί το αντίστοιχο ποσοστό overhead του μοντέλου NGA BU LRIC+ τόσο για λόγους απλότητας όσο και αποτύπωσης της αποδοτικότητας ενός φορέα εκμετάλλευσης που δραστηριοποιείται στην Ελληνική τηλεπικοινωνιακή αγορά. Επισημαίνεται ότι το εν λόγω ποσοστό που θα χρησιμοποιείται πλέον και στα δύο μοντέλα (NGA BU και LL BU) θα ενημερωθεί από την ΕΕΤΤ στο πλαίσιο επικαιροποίησης του μοντέλου NGA BU LRIC+ στο άμεσο μέλλον.

## 4. Χαρακτηριστικά του προς μοντελοποίηση παρόχου

### Αρχή 4

Συμφωνείτε με την πρόταση της ΕΕΤΤ να χρησιμοποιηθεί η προσέγγιση scorched node για τη μοντελοποίηση ενός αποδοτικού δικτύου παροχής υπηρεσιών Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής;



Ένας συμμετέχων συμφωνεί με την υιοθέτηση της προσέγγισης scorched node και υπογραμμίζει ότι το τρέχον κόστος πρέπει να αντικατοπτρίζει το δίκτυο του ΟΤΕ με τα σημεία παρουσίας και τις οδεύσεις του αλλά με χρήση σύγχρονων τεχνολογιών (DWDM, Ethernet, IP) πάνω από δίκτυα οπτικών ινών (πρόσβαση & κορμό) και ασυρματικές υποδομές (πρόσβαση), και όχι ενός θεωρητικού αποτελεσματικού φορέα εκμετάλλευσης. Παράλληλα, τονίζει την ανάγκη υιοθέτησης πρακτικών και παραμέτρων εισόδου για τον υπολογισμό του κόστους λειτουργίας (ΟΡΕΧ) παρόμοιες με εκείνες στο μοντέλο NGA BU LRIC+, με προσαρμογές που απαιτούν οι διαφορές σε ποιότητα και SLA των υπηρεσιών ΜΓΧ σε σχέση με τις υπηρεσίες που συμπεριλαμβάνονται στο μοντέλο NGA BU.

Ένας συμμετέχων συμφωνεί με την προτεινόμενη μεθοδολογία, η οποία, όπως τεκμαίρεται από τη δυνατότητα προσαρμογών για τη βελτιστοποίηση της αποδοτικότητας, είναι η «modified scorched node», και προτείνει την αλλαγή της σχετικής διατύπωσης στο κείμενο της Διαβούλευσης, ώστε να αντιστοιχεί ρητώς στην υιοθέτηση αυτής και για το μοντέλο ΜΓΧ, καθώς είναι η ίδια που έχει υιοθετηθεί και στο μοντέλο NGA BU LRIC+. Παράλληλα, σημειώνει την ανάγκη περαιτέρω διευκρινήσεων σχετικά με τις παραμέτρους, τον τρόπο και το βαθμό βελτιστοποίησης της αποδοτικότητας του μοντελοποιημένου δικτύου.

Ένας συμμετέχων διαφωνεί με την προσέγγιση scorched node (μοντελοποίηση υφιστάμενων σημείων Αστικών Κέντρων), στο δίκτυο ΟΤΕ, ανάλογα με τη ζήτηση και τον εξοπλισμό δικτύου που περιλαμβάνουν αυτά, τονίζοντας ότι η εν λόγω προσέγγιση δεν ενδείκνυται για τη μοντελοποίηση του κόστους ενός αποδοτικού παρόχου, ειδικά στο πλαίσιο της μετάβασης από ένα υβριδικό δίκτυο χαλκού/οπτικών ινών σε ένα πλήρες δίκτυο οπτικής ίνας με διακοπή λειτουργίας χαλκού. Αντ' αυτού, προτείνει η ΕΕΤΤ να εξετάσει μια προσέγγιση scorched earth ή προσαρμοσμένης (modified) προσέγγισης scorched node, εξαιρώντας υφιστάμενα αστικά κέντρα που λόγω της γειτνιάσής τους με άλλα αστικά κέντρα είναι πιθανό να καταστούν περιττά σε ένα δίκτυο μόνο οπτικών ινών.

#### **Απάντηση:**

Η ΕΕΤΤ εμμένει στην άποψη της ότι η πλέον κατάλληλη προσέγγιση είναι η scorched node διότι ο ρυθμιζόμενες τιμές που θα προκύψουν από το μοντέλο αφορούν αποκλειστικά τις υπηρεσίες του ΟΤΕ. Ως εκ τούτου, η ιεραρχία μεταγωγής, οι θέσεις και η λειτουργικότητά των κόμβων (Αστικών Κέντρων) θα διατηρηθούν παρά τις όποιες βελτιστοποιήσεις που αφορούν οδεύσεις και εξοπλισμό (χωρητικότητα και κόστος). Θα προστεθεί κατάλληλο σχήμα της ιεραρχίας του δικτύου οπισθόζευξης/κορμού στο κείμενο των αρχών, που θα βασίζεται στα στοιχεία που διατέθηκαν για το δίκτυο του ΟΤΕ στο πλαίσιο των ερωτηματολογίων προς τους παρόχους.

Όσον αφορά τις οδεύσεις, σημειώνεται ότι αν και ζητήθηκαν δεν είναι διαθέσιμα ακριβή στοιχεία για τις οδεύσεις του δικτύου κορμού, και επομένως θεωρείται εύλογη η προσέγγιση βελτιστοποίησης των οδεύσεων βάσει GIS εργαλείων. Ωστόσο, στην περίπτωση των υποθαλάσσιων καλωδίων, διατέθηκαν πλήρη στοιχεία που επιτρέπουν την διαστασιοποίηση του δικτύου βάσει της υπάρχουσας υλοποίησης και των άμεσων μελλοντικών έργων υποθαλάσσιων καλωδίων του ΟΤΕ.

Τέλος, η ΕΕΤΤ δε θεωρεί ρεαλιστική τη μαζική συγχώνευση και κατάργηση Αστικών Κέντρων στο άμεσο μέλλον δεδομένων των στοιχείων που διαθέτει η ΕΕΤΤ για τον πενταετή

σχεδιασμό κατάργησης Αστικών Κέντρων του ΟΤΕ. Επομένως, η ΕΕΤΤ εμμένει στη θέση της για τη διαστασιοποίηση βάσει της προσέγγισης scorched node.

## Αρχή 5

Συμφωνείτε με την πρόταση της ΕΕΤΤ να μοντελοποιηθεί το σύνολο των Αστικών Κέντρων του ΟΤΕ εξαιρουμένων αυτών που βρίσκονται σε επιδοτούμενες περιοχές;

Ένας συμμετέχων υπογραμμίζει ότι παρόλο που οι επιδοτήσεις αφορούν την παροχή υπηρεσιών NGA/NGN και όχι υπηρεσιών ΜΓΧ, οι εν λόγω περιοχές θα πρέπει να αποτελέσουν μέρος του μοντέλου καθώς σε αυτές θα συνεχίσουν να παρέχονται υπηρεσίες ΜΓΧ, ανεξάρτητα από τις επενδύσεις σε υποδομές NGA/NGN.

Δύο συμμετέχοντες συμφωνούν με την εξαίρεση των Αστικών Κέντρων του ΟΤΕ των επιδοτούμενων περιοχών από το μοντελοποιημένο δίκτυο. Σημειώνουν δε (και οι δύο συμμετέχοντες) την ανάγκη η ζήτηση και η κίνηση για τις επιδοτούμενες περιοχές να ληφθούν υπόψη τόσο στη διαστασιοποίηση του δικτύου κορμού όσο και στον επιμερισμό του κόστους του δικτύου κορμού σε υπηρεσίες.

Ένας συμμετέχων συμπληρώνει ότι η παρούσα εξαίρεση δεν μπορεί να σχετίζεται με την ανάλυση, όταν οι επιδοτούμενες εταιρείες είναι άλλες από τον ΟΤΕ (και ρυθμίζονται διαφορετικά ή δεν ρυθμίζονται) αλλά θα πρέπει να εφαρμόζεται μόνο όταν ο ΟΤΕ παραμένει η οντότητα που εμπλέκεται στην ανάπτυξη του δικτύου.

## Απάντηση:

Η ΕΕΤΤ επισημαίνει ότι η Αρχή 5 αφορά κυρίως το τμήμα πρόσβασης και σχετίζεται άμεσα με το επαυξητικό κόστος (χαλκού και οπτικής ίνας), όπως υπολογίζεται από το μοντέλο NGA BU LRIC+ και θα χρησιμοποιηθεί στο υπ' ανάπτυξη μοντέλο για τον υπολογισμό των τελών ΜΓΧ. Επιπλέον, λαμβάνοντας υπόψη τις αιτιάσεις των παρόχων και δεδομένης της δυσκολίας διαφοροποίησης της ζήτησης και της κίνησης μεταξύ επιδοτούμενων και μη περιοχών, η ΕΕΤΤ θα συμπεριλάβει στη μοντελοποίηση του δικτύου κορμού το σύνολο της κίνησης και της ζήτησης που αφορά το δίκτυο του ΟΤΕ.

## Αρχή 6

Συμφωνείτε με τις προτεινόμενες τεχνολογικές παραδοχές αναφορικά με τη μοντελοποίηση;

Και οι τρεις συμμετέχοντες συμφωνούν με τις προτεινόμενες τεχνολογικές παραδοχές μοντελοποίησης του δικτύου κορμού μέσω οπτικών ινών, δεδομένου της μακροχρόνιας διάστασης του μοντέλου και της ανάγκης υιοθέτησης σύγχρονης τεχνολογίας και αποδοτικής λειτουργίας του δικτύου.

Ένας συμμετέχων προβαίνει σε πρόσθετες προτάσεις υιοθέτησης σύγχρονων και αποτελεσματικών πρακτικών λειτουργίας σχετικά με το δίκτυο πρόσβασης έτσι ώστε να μοντελοποιηθούν μόνο τεχνολογίες οπτικών ινών και ασυρματικών συστημάτων. Προτείνει οι υπηρεσίες πρόσβασης χαλκού να εξυπηρετούνται ως υπηρεσίες πρόσβασης οπτικών ινών 100Mbps χωρίς προστασία και τα αναλογικά κυκλώματα να μοντελοποιηθούν ως κυκλώματα Ethernet χαμηλής ταχύτητας (π.χ 1Mbps ή 2Mbps) οπτικής πρόσβασης.

Ένας συμμετέχων συμφωνεί με την προτεινόμενη μεθοδολογία μοντελοποίησης του δικτύου κορμού μέσω ενός all-IP/Ethernet core δικτύου πάνω από οπτικές ίνες, σημειώνοντας όμως ότι η τρέχουσα χρήση (volumes) των παραδοσιακών τεχνολογιών πρέπει να ληφθεί υπόψη στο υπό μοντελοποίηση δίκτυο και προτείνει ως βέλτιστη πρακτική την ενσωμάτωση των MFX στο υφιστάμενο NGA BU LRIC+ μοντέλο.

Ένας συμμετέχων σημειώνει ως μοναδική διαφωνία τον περιορισμό του μοντέλου για υπηρεσίες μόνο έως 10 Gbps, επειδή αυτές οι χωρητικότητες αντιστοιχούν στις υπάρχουσες χωρητικότητες που προσφέρει ο ΟΤΕ. Σημειώνει δε, ότι ο ΟΤΕ μπορεί και να παρέχει χωρητικότητες άνω των 10Gbps, αλλά ενδεχομένως ως φορέας με ΣΙΑ στην σχετική αγορά δύναται να περιορίσει τις υπηρεσίες που παρέχει.

#### **Απάντηση:**

Η ΕΕΤΤ, στο πλαίσιο της μελλοντοστρεφούς (forward-looking) προσέγγισης του μοντέλου, θεωρεί εύλογη τη μοντελοποίηση πλήρως οπτικής υποδομής για το δίκτυο οπισθόζευξης/κορμού στις χερσαίες περιοχές και τη χρήση των υπάρχουσών υποθαλάσσιων καλωδίων σε συνδυασμό με ασυρματικές ζεύξεις για τη διασύνδεση των νησιών. Επιπλέον, θεωρεί εύλογη την πρόταση ενός συμμετέχοντα σχετικά με τη μοντελοποίηση των αναλογικών κυκλωμάτων ως κυκλώματα Ethernet χαμηλής ταχύτητας. Ωστόσο, όσον αφορά το τμήμα πρόσβασης η ΕΕΤΤ κρίνει ότι τα τέλη για τις υπηρεσίες πρόσβασης χαλκού πρέπει να υπολογίζονται κοστοστρεφώς βάσει του κόστους της χάλκινης υποδομής.

Η ΕΕΤΤ συμφωνεί με την πρόταση ενός εκ των συμμετεχόντων να συμπεριληφθεί η ζήτηση των παραδοσιακών τεχνολογιών στο υπό μοντελοποίηση δίκτυο ως ζήτηση υπηρεσιών Ethernet αντίστοιχης χωρητικότητας.

Η επέκταση του NGA BU LRIC+ και η μέγιστη ταχύτητα υπηρεσίας έχουν απαντηθεί σε προηγούμενη ενότητα του παρόντος.

## **5. Εκτίμηση ζήτησης υπηρεσιών**

### **Αρχή 7**

Συμφωνείτε με την ανωτέρω προσέγγιση για την εκτίμηση της ζήτησης των υπηρεσιών Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής;



Ένας συμμετέχων συμφωνεί με την πρόταση της ΕΕΤΤ να γίνει η διαστασιολόγηση με βάση το δίκτυο του ΟΤΕ, και όχι στη βάση κάποιου μοντέλου ζήτησης, με τους πελάτες τους οποίους εξυπηρετεί. Παρόλα αυτά, διαφωνεί με τις μεθόδους πρόβλεψης μελλοντικής ζήτησης και προτείνει η ζήτηση να βασίζεται στις προβλέψεις τριετίας του ΟΤΕ, οι οποίες ενσωματώνουν εκτιμήσεις ζήτησης υπηρεσιών στη βάση δημόσιων ή/και ιδιωτικών διαγωνισμών προμήθειας μεγάλου όγκου κυκλωμάτων, λήξης μακροχρόνιων συμβάσεων κ.λπ., και όχι σε κάποιο γενικό μοντέλο ζήτησης με προβλέψεις σε βάθος δεκαετίας.

Ένας συμμετέχων συμφωνεί επί της αρχής με την πρόταση της ΕΕΤΤ, σημειώνει όμως την απουσία λεπτομερούς ανάλυσης της μεθοδολογίας εκτίμησης ζήτησης υπηρεσιών ΜΓΧ και την επιφύλαξη εκτενέστερη απάντησης σε μεταγενέστερο στάδιο της διαδικασίας. Επιπρόσθετα, σημειώνει ότι εφόσον υπάρχει διαθέσιμη η ζήτηση ανά γεωγραφική κατανομή, δύναται να γίνει ακριβέστερη προσομοίωση της κατανομής της ζήτησης ανά ταχύτητα για τις διάφορες ζώνες απόστασης.

Ένας συμμετέχων προτείνει η ΕΕΤΤ να μην στηριχθεί αποκλειστικά στην ιστορικότητα ζήτησης μισθωμένων γραμμών του ΟΤΕ στη χονδρική αγορά, συμπεριλαμβανομένων των προβλέψεων ιδιοπαροχής και προβλέψεων των λοιπών παρόχων. Προτείνει τη χρήση παραμέτρων (underlying drivers) όπως οι απαιτήσεις μέγιστης χωρητικότητας που δημιουργούνται από την υφιστάμενη μείξη των πελατών ευρυζωνικής πρόσβασης και να χρησιμοποιήσει αυτές τις προβλέψεις για να διασταυρώσει την ακρίβεια των προβλέψεων ζήτησης χονδρικής που δίνει ο ΟΤΕ.

#### **Απάντηση:**

Η ΕΕΤΤ λαμβάνοντας υπόψη τα σχόλια των συμμετεχόντων προτίθεται να χρησιμοποιήσει όλα τα σχετικά διαθέσιμα στοιχεία. Ως εκ τούτου, η ΕΕΤΤ για την εκτίμηση μελλοντικής ζήτησης θα χρησιμοποιήσει τα εξής στοιχεία:

- Για τη ζήτηση ΜΓΧ ανά χωρητικότητα για το σύνολο της χώρας και τη ζήτηση ανά τύπο (Προσβάσεις και EVCs), θα χρησιμοποιηθούν τα στοιχεία και οι εκτιμήσεις που διατέθηκαν από τους παρόχους στο πλαίσιο των ερωτηματολογίων σύμφωνα με τις γεωγραφικές κατανομές που προβλέπονται σε αυτά.
- Για το ποσοστό των EVCs ανά ζώνη απόστασης (γραμμική απόσταση μεταξύ ΑΚ) θα χρησιμοποιηθούν τα στοιχεία από τα ερωτηματολόγια Μισθωμένων Γραμμών του Μαΐου 2021, όπου αποτυπώνονται τα άκρα των EVCs ανά νομό.

Επομένως, η ΕΕΤΤ θα χρησιμοποιήσει τις εκτιμήσεις 3ετίας του ΟΤΕ λαμβάνοντας όμως υπόψη και τις εκτιμήσεις του συνόλου των παρόχων για τη μελλοντική ζήτηση της αγοράς Μισθωμένων Γραμμών σύμφωνα με τις απαντήσεις τους στα ερωτηματολόγια.

## 6. Κοστολόγηση υπηρεσιών

### Αρχή 8

Συμφωνείτε με την προτεινόμενη κατηγοριοποίηση των υπηρεσιών ως προς την κοστολόγηση τους;

Ένας συμμετέχων προτείνει την μοντελοποίηση υπηρεσιών βασισμένων μόνο σε τεχνολογίες οπτικών δικτύων και ασυρματικών λύσεων και συγκεκριμένα υπηρεσίες οπτικής πρόσβασης σε ταχύτητες 100Mbps, 1Gbps και 10Gbps, οπτικής πρόσβασης Ethernet από Φ/Σ-ΦΥΠ-ΑΣ σε ταχύτητες 1Gbps και 10Gbps καθώς και υπηρεσίες ασυρματικής πρόσβασης σε ταχύτητες από 100Mbps έως 1Gbps, ενώ για τις υπηρεσίες πρόσβασης βασισμένες σε τεχνολογίες χαλκού προτείνει να κοστολογούνται ως υπηρεσίες οπτικής πρόσβασης 100Mbps χωρίς προστασία. Επίσης, διαφωνεί με την εισαγωγή μιας νέας 5ης ζώνης, η οποία ενδέχεται να έχει ανισομερή αριθμό κυκλωμάτων σε σχέση με τις άλλες, αυξάνοντας το περιθώριο σφαλμάτων υπολογισμού τιμών από μικρές αστοχίες προβλέψεων παραμέτρων, σημειώνοντας ότι σε κυκλώματα μεγάλων αποστάσεων βασική πηγή κόστους είναι η χωρητικότητα και όχι ο αριθμός αυτών. Αντίθετα, προτείνει να εξεταστεί η διαφοροποίηση συνολικά των κυκλωμάτων σε χερσαία και υποβρύχια με εισαγωγή αντίστοιχης ζώνης.

Ένας συμμετέχων συμφωνεί επί της αρχής με τη δημιουργία ζωνών απόστασης αναλόγως της χιλιομετρικής απόστασης, δηλαδή του ευθύγραμμου τμήματος μεταξύ των δύο ακραίων Αστικών Κέντρων, και κατά προέκταση το μοντέλο να υπολογίζει κόστη με διαφοροποιημένη αναλογία ανά ταχύτητα και απόσταση. Επίσης, συμφωνεί και με την πρόταση για προσθήκη της νέας ζώνης (Ζώνη 5: > 350 km). Παρόλα αυτά, ο συμμετέχων αναφέρει ότι στο κείμενο Αρχών και Μεθοδολογίας δεν γίνεται αναλυτική περιγραφή του τρόπου εξαγωγής του κόστους υπηρεσιών και επιμερισμού ανά ταχύτητα και ανά απόσταση, οπότε επιφυλάσσεται για περαιτέρω σχολιασμό σε μεταγενέστερο στάδιο. Τέλος, προτείνει τη δημιουργία λίστας με τις αποστάσεις μεταξύ των Αστικών Κέντρων και τη διάθεσή της στους παρόχους, ώστε να είναι εκ των προτέρων γνωστή η ζώνη στην οποία εμπίπτουν τα εκάστοτε EVCs.

Ένας συμμετέχων προτείνει την εξαγωγή μεσοσταθμικού κόστους υπηρεσιών ανά απόσταση δεδομένου ότι οι μεγάλες αποστάσεις μειώνουν σημαντικά τα κίνητρα των παρόχων να αναπτύξουν ένα σύγχρονο σταθερό και κινητό δίκτυο σε πιο απομακρυσμένες περιοχές. Συγκεκριμένα, προτείνει ενιαία τιμολόγηση σε εθνικό επίπεδο, οπότε οι υπηρεσίες χονδρικής και λιανικής να τιμολογούνται ενιαία ανάλογα με τη δομή της ζήτησης αυτών. Τέλος, προτείνει επικουρικά τη θεσμοθέτηση λιγότερων ζωνών, όπως για παράδειγμα (i) εντός νομού ή 50χλμ, (ii) σε αποστάσεις εκτός νομού >50χλμ έως ~500χλμ, και (iii) άνω των 500χλμ.

### Απάντηση:

Η ΕΕΤΤ λαμβάνοντας υπόψη τις αιτιάσεις όλων των συμμετεχόντων και τις σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ αυτών, θα επανεξετάσει την οποιαδήποτε γεωγραφική διαφοροποίηση (π.χ. χερσαία και υποβρύχια) και το πλήθος των ζωνών κατά τη φάση της υλοποίησης του μοντέλου, όπου θα υπάρχουν μετρήσιμα αποτελέσματα (π.χ. αποστάσεις μεταξύ των Αστικών Κέντρων). Ωστόσο, επισημαίνεται ότι η ΕΕΤΤ δεν θεωρεί εύλογη τη

κατάργηση των ζωνών και τον καθορισμό ενιαίων τιμών σε εθνικό επίπεδο, καθώς η γεωγραφική διαφοροποίηση της ζήτησης μεταξύ μητροπολιτικών περιοχών και υπόλοιπης Ελλάδας θα μπορούσε να επιβαρύνει υπέρμετρα το κόστος των μητροπολιτικών περιοχών και να οδηγήσει σε αδυναμία ανάκτησης του κόστους.

Όσον αφορά την υλοποίηση του μέσου μετάδοσης ανά τμήμα δικτύου, η ΕΕΤΤ εμμένει στη θέση της, όπως αυτή έχει διατυπωθεί στο Κείμενο Αρχών και σε προηγούμενη ενότητα του παρόντος.

## 7. Μέθοδοι Αποσβέσεων και Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων

### Αρχή 9

**A.** Συμφωνείτε με την προτεινόμενη μεθοδολογία για την αποτίμηση των περιουσιακών στοιχείων;

Ένας συμμετέχων προτείνει η διάρκεια ζωής των παγίων να οριστεί ο χρόνος απόσβεσης όπως αυτός ορίζεται και χρησιμοποιείται στο ΕΚΟΣ του ΟΤΕ. Σχετικά με το κόστος απόκτησης και τις τάσεις εξέλιξης αυτού, θεωρεί ότι περασμένα έργα αποτελούν αξιόπιστο οδηγό που ενσωματώνει κόστος και πληθωρισμό, ενώ αναφέρει ότι λόγω μεγάλων πρόσφατων ανατιμήσεων, η εξέλιξη του κόστους πρέπει να γίνεται βάσει πραγματικών δεδομένων και όχι βάσει προβλέψεων ή τάσεων που βασίζονται σε ιστορικά στοιχεία που υποτιμούν τις πρόσφατες ανατιμήσεις.

Σχετικά με τα επαναχρησιμοποιούμενα πάγια, αναφέρει ότι το σύνολο των υποβρύχιων συστημάτων μετάδοσης έχουν συγκεκριμένη διάρκεια ζωής και απαιτούν συνολική επανεπένδυση με πόντιση νέων οπτικών καλωδίων, τα κτίρια δύναται να υπολογιστούν ως κόστος λειτουργίας (ενοίκια), ενώ τα χαντάκια και οι σωληνώσεις του δικτύου σύμφωνα με τον ΕΚΟΣ παύουν να υφίστανται σταδιακά, καθώς αντικαθίστανται από καινούριες πιο σύγχρονες υποδομές (π.χ. δίκτυα μικροσωληνώσεων τα οποία αντικαθιστούν καλώδια άμεσης ταφής ή παλαιές υποδομές σωληνώσεων).

Τέλος, επαναλαμβάνει ότι δεν πρέπει να γίνει μοντελοποίηση χάλκινου δικτύου ως δίκτυο πρόσβασης, και η τιμή των σχετικών υπηρεσιών να ισούται με την τιμή της οπτικής πρόσβασης 100Mbps χωρίς προστασία. Αν τελικά μοντελοποιηθεί η παροχή υπηρεσιών MGX σε χάλκινο δίκτυο, τα αποτελέσματα του NGA BU LRIC+ πρέπει να προσαρμοστούν ώστε να συνυπολογίζεται το υψηλότερο κόστος λειτουργίας των στοιχείων αυτών καθώς απαιτούνται ανώτερα ποιοτικά χαρακτηριστικά και εγγυήσεις υψηλότερης ποιότητας των υπηρεσιών και SLA.

Ένας συμμετέχων αναφέρει ότι η χρήση χρονοσειράς για τον πληθωρισμό είναι προτιμότερη, έναντι της χρήσης μεμονωμένης τιμής, καθώς ο πληθωρισμός αποτελεί παράμετρο που

μπορεί να παρουσιάσει διακυμάνσεις διαχρονικά και να απεικονιστεί κατά τον υπολογισμό των ονομαστικών τιμών για τα επόμενα χρόνια από το έτος βάσης.

Ένας συμμετέχων διαφωνεί με τη χρήση της υπολειπόμενης διάρκειας "λογιστικής" ζωής των περιουσιακών στοιχείων σύμφωνα με το ΕΚΟΣ του ΟΤΕ, και αναφέρει ότι η Σύσταση Κοστολόγησης 2013 προτείνει τη χρήση για αναμενόμενη χρονική περίοδο κατά την οποία περιουσιακό στοιχείο είναι χρήσιμο και για το προφίλ ζήτησης. Επίσης, αναφέρει ότι η πρόταση της ΕΕΤΤ για προσαρμογή του κόστους εξοπλισμού σε βάθος χρόνου χρησιμοποιώντας τις πραγματικές μεταβολές των τιμών και στη συνέχεια μέσω εφαρμογής μιας γενικής παραδοχής για τον πληθωρισμό ενέχει τον κίνδυνο για διογκωμένες αξίες ενεργητικού στο τρέχον περιβάλλον υψηλού πληθωρισμού ο οποίος προέρχεται κυρίως από την ενέργεια και το επίπεδο τιμών των τροφίμων. Αντ' αυτού, προτείνει η ΕΕΤΤ να εξετάσει ειδικότερα τον πληθωρισμό σε τιμές υποδομών και εξοπλισμού στη βάση μακροπρόθεσμων μέσων όρων ή να χρησιμοποιήσει ιστορικότητα για να εφαρμόσει ονομαστική τιμή στις τιμές του εξοπλισμού και των υποδομών.

#### **Απάντηση:**

Η ΕΕΤΤ εμμένει στην άποψη της όσον αφορά τη διάρκεια ζωής των περιουσιακών στοιχείων, αλλά σημειώνει ότι θα ληφθούν υπόψη τα διαθέσιμα κοστολογικά στοιχεία συμπεριλαμβανομένου του ΕΚΟΣ. Ομοίως για τις τάσεις κόστους, η ΕΕΤΤ θα χρησιμοποιήσει τάσεις κόστους σε πραγματικούς όρους για την αποφυγή σφαλμάτων στις εκτιμήσεις λόγω πληθωρισμού λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία που διέθεσαν οι πάροχοι στο πλαίσιο του ερωτηματολογίου.

Όσον αφορά τον πληθωρισμό, θα χρησιμοποιηθεί ξεχωριστή χρονοσειρά με τις μελλοντικές τιμές του πληθωρισμού βάσει εκτιμήσεων διεθνών οργανισμών (ΕΚΤ, ΔΝΤ κ.ά.) ομοίως με τη μεθοδολογία που είχε χρησιμοποιηθεί στο μοντέλο NGA BU LRIC+. Η ΕΕΤΤ, βάσει των σχολίων ορισμένων εκ των συμμετεχόντων, δε θεωρεί ότι τίθεται θέμα υπερεκτίμησης της αύξησης του κόστους των τηλεπικοινωνιακών παρόχων από τη χρήση του Δείκτη Τιμών Καταναλωτή (CPI) ως μετρική του πληθωρισμού.

Επιπλέον, η ΕΕΤΤ κρίνει ως εύλογες τις αιτιάσεις του πρώτου συμμετέχοντα σχετικά με τα υποβρύχια καλώδια και τις κτιριακές υποδομές, και ως εκ τούτου θα ενημερώσει αντίστοιχα το Κείμενο Αρχών. Ωστόσο, η ΕΕΤΤ διαφωνεί με το σχόλιο του συμμετέχοντα σχετικά με τη Σύσταση Κοστολόγησης 2013, καθώς δεν διαπιστώθηκε ασυμβατότητα της προτεινόμενης μεθοδολογίας με τη Σύσταση, ενώ η ίδια μεθοδολογία έχει χρησιμοποιηθεί και στο μοντέλο NGA BU LRIC+.

Σχετικά τη μοντελοποίηση της χάλκινης πρόσβασης, η ΕΕΤΤ έχει απαντήσει σε προηγούμενη ενότητα του παρόντος.

## Αρχή 9

- Β.** Συμφωνείτε με τη χρησιμοποίηση της tilted annuity μεθόδου για τον υπολογισμό της απόσβεσης των παγίων περιουσιακών στοιχείων;

Ένας συμμετέχων διαφωνεί με τη χρήση tilted annuity, καθώς εισάγεται πολυπλοκότητα στο μοντέλο. Αντ' αυτού, προτείνει ως πιο κατάλληλη για τον υπολογισμό της απόσβεσης των παγίων περιουσιακών στοιχείων την flat annuity υπογραμμίζοντας ότι δεν είναι ασφαλείς οι προβλέψεις πληθωρισμού και η εξέλιξη των τιμών σε βάθος χρόνου.

Δύο συμμετέχοντες συμφωνούν με τη χρήση tilted annuity για τον υπολογισμό της απόσβεσης των παγίων περιουσιακών στοιχείων, καθώς η εν λόγω μέθοδος χρησιμοποιείται στο NGA BU LRIC+ μοντέλο της ΕΕΤΤ.

Ένας συμμετέχων αναφέρει ότι επειδή NGA BU LRIC+ μοντέλο της ΕΕΤΤ είναι σημαντικά ξεπερασμένο και ασύμβατο με τα τρέχοντα αποτελέσματα της αγοράς, η ΕΤΤ να λάβει υπόψη τις τρέχουσες συνθήκες της αγοράς μισθωμένων γραμμών και τους υποκείμενους παράγοντες κόστους.

### Απάντηση:

Η ΕΕΤΤ εμμένει στην άποψη της για τη χρησιμοποίηση της μεθόδου tilted annuity και κρίνει ότι δεν τίθεται θέμα πολυπλοκότητας για τη συγκεκριμένη μέθοδο, ενώ για τον πληθωρισμό προτίθεται να χρησιμοποιήσει τις εκτιμήσεις των πλέον αξιόπιστων διεθνών οργανισμών.

Επιπλέον, η ΕΕΤΤ επαναλαμβάνει τη θέση της ότι προτίθεται να επικαιροποιήσει το μοντέλο NGA BU LRIC+ στο άμεσο μέλλον.

## 8. Μεσοσταθμικό κόστος κεφαλαίου (WACC)

Ένας συμμετέχων αναφέρει ότι η πρόταση της ΕΕΤΤ για τον υπολογισμό του μεσοσταθμικού κόστους κεφαλαίου (WACC) του μοντελοποιημένου παρόχου δεν είναι εύλογη, καθώς οι παράμετροι που προτείνονται βασίζονται σε Ευρωπαϊκούς μέσους όρους. Προτείνει να χρησιμοποιηθεί το WACC του ΟΤΕ, καθώς αυτό λαμβάνει υπ' όψη του τα χαρακτηριστικά της Ελληνικής οικονομίας και τη δομή των κεφαλαίων του ΟΤΕ. Παράλληλα, προτείνει ο υπολογισμός των παραμέτρων του WACC να προσλάβει και μελλοντοστρεφή χαρακτηριστικά (διψήφιος πληθωρισμός, συνεχής αύξηση 10ετών ομολόγων, επικείμενες αυξήσεις επιτοκίων από την ΕΚΤ), και τέλος, προτείνει να γίνει ξεχωριστή διαβούλευση.

Ένας συμμετέχων επίσης υπογραμμίζει ότι οι περισσότερες παράμετροι που έχουν χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό του προτεινόμενου WACC προκύπτουν από Ευρωπαϊκούς μέσους όρους από ομάδα επιχειρήσεων ηλεκτρονικών επικοινωνιών που παρατίθενται στο report του BEREC για το WACC, αντί για τιμές που αφορούν στην Ελληνική αγορά (με εξαίρεση το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου και το φορολογικό συντελεστή). Ωστόσο,

αναφέρει ότι στην εν λόγω ομάδα επιχειρήσεων ηλεκτρονικών επικοινωνιών περιλαμβάνεται η μητρική του ΟΤΕ, Deutsche Telecom, και συνεπώς τα αντίστοιχα μεγέθη του ΟΤΕ έχουν κατά κάποιο τρόπο ληφθεί υπόψη.

#### **Απάντηση:**

Η ΕΕΤΤ εμμένει στην άποψη της να χρησιμοποιηθεί η μεθοδολογία που παρατίθεται στο report του BEREC. Ωστόσο, η ΕΕΤΤ προτίθεται να εξετάσει περαιτέρω τις αιτιάσεις σχετικά με την παράμετρο του Επιτοκίου Μηδενικού κινδύνου (Risk-free rate) όπως υπολογίζεται από τη μεθοδολογία του BEREC, ώστε να λαμβάνει υπόψη τις πρόσφατες γεωπολιτικές εξελίξεις που έχουν επιδράσει δραστικά σε μακροοικονομικά μεγέθη καθ' όλη τη διάρκεια του 2022, όπως το ύψος των επιτοκίων καθώς και τη συμπερίληψη επαρκούς, αντιπροσωπευτικής περιόδου διακύμανσης της απόδοσης του Ελληνικού 10ετούς ομολόγου.

Τέλος, η ΕΕΤΤ θα προβεί σε ξεχωριστή Δημόσια Διαβούλευση μικρής διάρκειας σχετικά με τον ακριβή υπολογισμό του WACC και των τελικών τιμών των παραμέτρων υπολογισμού του.

## **9. Παράμετροι μοντελοποίησης κόστους**

### **Αρχή 10**

Συμφωνείτε με την πρόταση να χρησιμοποιηθεί το οικονομικό έτος 2023 ως το αρχικό έτος υλοποίησης του μοντέλου;

Ένας συμμετέχων συμφωνεί να χρησιμοποιηθεί το οικονομικό έτος 2023 ως το αρχικό έτος υλοποίησης, αναφέροντας να ισχύσει από την ημερομηνία δημοσιοποίησης του σχετικού ΦΕΚ και να μην προβλεφθεί αναδρομική ισχύ των νέων χρεώσεων.

Ένας συμμετέχων αναφέρει ότι η δεν είναι ξεκάθαρη η έννοια του αρχικού έτους υλοποίησης του μοντέλου, καθώς τα τελευταία πραγματικά στοιχεία που δόθηκαν από τους παρόχους αφορούσαν το έτος 2021, ενώ τα στοιχεία που δόθηκαν για το έτος 2023 αποτελούν προβλέψεις/εκτιμήσεις, οπότε διαφωνεί με την προβολή αυτών (προβλέψεων για 2023) ως πραγματικών. Προτείνει την υιοθέτηση του ημερολογιακού έτους 2021 ως αρχικού έτους, και τα υπόλοιπα έτη από το 2022 κι εφεξής να προκύπτουν από προβλέψεις.

Ένας συμμετέχων αναφέρει ότι το ερώτημα πρέπει να εξεταστεί εκ νέου, στην επόμενη φάση υλοποίησης του μοντέλου.

#### **Απάντηση:**

Η ΕΕΤΤ κρίνει ως εύλογη την πρόταση του συμμετέχοντα για τη μη αναδρομική ισχύ των τιμών. Επιπλέον, επισημαίνεται ότι το έτος 2023 είναι το αρχικό έτος της ρυθμιστικής περιόδου και το έτος έναρξης παροχής υπηρεσιών του υπό μοντελοποίηση παρόχου. Ωστόσο, λαμβάνοντας υπόψη τις αιτιάσεις του δεύτερου συμμετέχοντα, η ΕΕΤΤ θα συμπεριλάβει στο

μοντέλο τα στοιχεία των προηγούμενων ετών, ώστε να αποτυπώνονται ορθώς και σαφώς οι υπολογισμοί για τις εκτιμήσεις/προβλέψεις των επόμενων ετών.

## Αρχή 11

Συμφωνείτε με την πρόταση να τεθεί χρονικός ορίζοντας 10 ετών στο μοντέλο;

Δύο συμμετέχοντες διαφωνούν με τον ορισμό χρονικού ορίζοντα 10 ετών στο μοντέλο, και προτείνουν περίοδο μοντελοποίησης 3 έτη ή 3 έως 5 έτη με βάση τις προβλέψεις ζήτησης του ΟΤΕ και, εν συνεχεία, να επικαιροποιείται λαμβάνοντας υπ' όψη τα νέα δεδομένα της αγοράς καθώς και τις τεχνολογικές εξελίξεις, καθώς και τις περιπτώσεις αλλαγής χρήσης δικτύου λόγω μεταβολών στη ζήτηση κατά τη διάρκεια της τυπικής διάρκειας ζωής του ενεργού εξοπλισμού.

Ένας συμμετέχων συμφωνεί με τη χρήση χρονικού ορίζοντα 10 ετών, η οποία είναι συμβατή με την αντίστοιχη προσέγγιση του NGA BU LRIC+ μοντέλου (2019-2028), αλλά και με την προτεινόμενη μέθοδο απόσβεσης (tilted annuity). Παρόλα αυτά, αναφέρει ότι η πρόταση της ΕΕΤΤ υπολογίζει τιμές μόνο για μόνο έξι (6) έτη (2023 – 2028), και για τα επόμενα τέσσερα (4) έτη (2029 - 2032) κάνει χρήση σταθερών παραμέτρων του έτους 2028, την οποία πρόταση δεν θεωρεί εύλογη. Προτείνει την επέκταση του μοντέλου NGA BU LRIC+ τουλάχιστον για την ανωτέρω χρονική περίοδο (έως το 2032), δηλαδή υιοθέτηση του έτους 2021 ως αρχικού έτους υλοποίησης του μοντέλου και να τεθεί 12ετής χρονικός ορίζοντας στο μοντέλο, (2021-2032) ώστε αυτό να περιλαμβάνει διαθέσιμα πραγματικά στοιχεία για τα δύο (2) πρώτα έτη και προβλέψεις για τα δέκα (10) επόμενα έτη.

### Απάντηση:

Η ΕΕΤΤ επισημαίνει ότι οι τιμές του υπ' ανάπτυξη μοντέλου ΜΓΧ θα πρέπει να αφορούν τουλάχιστον 5 έτη, ενώ η ΕΕΤΤ προτίθεται να προχωρά σε επικαιροποίηση του μοντέλου ανά (ή μετά την) τριετία ώστε να λαμβάνονται υπόψη τυχόν τεχνολογικές εξελίξεις και μεταβολές στην σχετική αγορά.

Όσον αφορά το σχόλιο του τελευταίου συμμετέχοντα, η ΕΕΤΤ επαναλαμβάνει ότι προτίθεται να επικαιροποιήσει το μοντέλο NGA BU LRIC+ στο άμεσο μέλλον συμπεριλαμβάνοντας την επέκταση της χρονικής διάρκειας αυτού έως το 2032 με ταυτόχρονη ενημέρωση των τιμών του υπ' ανάπτυξη μοντέλου ΜΓΧ ως προς τις παραμέτρους που χρησιμοποιούνται από το πρώτο μοντέλο. Ως εκ τούτου, η ΕΕΤΤ προτίθεται να προχωρήσει στην ταυτόχρονη επικαιροποίηση ή ενημέρωση των δύο μοντέλων από το έτος 2023-24 και έπειτα.



## B. ΑΡΧΕΣ, ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΔΟΜΗ

### 1. Υπηρεσίες

2. Η ανάπτυξη ενός BU LRIC+ μοντέλου προϋποθέτει τον καθορισμό των υπηρεσιών, που θα παρέχονται μέσω του δικτύου που μοντελοποιείται. Στα πλαίσια του παρόντος έργου, θα πρέπει να καθοριστούν οι υπηρεσίες χονδρικής που θα παρέχονται από το δίκτυο Μισθωμένων Γραμμών (ΜΓ), συμπεριλαμβανομένων των βοηθητικών συμπληρωματικών υπηρεσιών και των συναφών ευκολιών.
3. Ως συμπληρωματικές υπηρεσίες και συναφείς ευκολίες νοούνται οι υπηρεσίες συνεγκατάστασης και διασύνδεσης (Transmission Link) που είναι αναγκαίες για να διασφαλιστεί η αποτελεσματική πρόσβαση σε κυκλώματα Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής (ΜΓΧ).
4. Επιπροσθέτως, από το συγκεκριμένο μοντέλο θα υπολογίζονται οι τιμές για μετατροπή κάποιων εκ των κατηγοριών υπηρεσιών χονδρικής και σχετικών προϊόντων και ευκολιών σε άλλες κατηγορίες.
5. Υπογραμμίζεται ότι τα μηνιαία και εφάπαξ τέλη υπηρεσιών ΟΚΣΥΑ/ΣΥΜΕΦΣ τύπου BRAS ή DSLAM, για όλα τα σημεία που μπορεί να επιλέξει να συνδεθεί ο πάροχος (εγκαταστάσεις/καμπίνα παρόχου, ΦΥΠ ή ΦΣ) και για όλα τα επίπεδα κάλυψης (εθνικό, περιφερειακό ή τοπικό), θα υπολογίζονται από το μοντέλο NGA bottom-up της ΕΕΤΤ, το οποίο θα τροποποιηθεί κατάλληλα στο πλαίσιο του παρόντος έργου. Σημειώνεται ότι οι τιμές για τις υπηρεσίες τοπικής ΟΚΣΥΑ/ΣΥΜΕΦΣ τύπου DSLAM που παραδίδεται στο ΦΥΠ (ΟΚΣΥΑ-ΦΥΠ-DSLAM-ΤΟΠΙΚΟ) έχουν ήδη υπολογιστεί από το μοντέλο NGA bottom-up.
6. Τέλος, από το συγκεκριμένο μοντέλο ΜΓ θα υπολογίζονται οι (εφάπαξ) τιμές συμπληρωματικών υπηρεσιών, όπως αναβάθμιση προστασία, μεταφορά πρόσβαση, μετατροπή τεχνολογίας πρόσβασης, αλλαγή χωρητικότητας/ταχύτητας, εκχώρηση ή αλλαγή επωνυμίας, άσκοπη μετάβαση ή απασχόληση συνεργείου και ακύρωση αίτησης για τις υπηρεσίες ΜΓΧ.
7. Σημειώνεται ότι για την περίπτωση των τελών που συνδέονται με τις ανωτέρω υπηρεσίες (π.χ. τέλη σύνδεσης/μετάβασης), ο σχετικός υπολογισμός του κόστους θα γίνει από ξεχωριστά τεχνοοικονομικά μοντέλα (ως εφάπαξ κόστη), λαμβάνοντας υπόψη κυρίως τις απαιτήσεις σε διαχειριστικές και τεχνικές εργασίες κατ' αντιστοιχία με τη μεθοδολογία που είχε χρησιμοποιηθεί στο μοντέλο NGA BU LRIC+.
8. Τυχόν υπηρεσίες για τις οποίες δεν υπάρχει υποχρέωση ελέγχου τιμών με τη χρήση του υπό κατασκευή BU LRIC+ μοντέλου (π.χ. υπηρεσίες χονδρικής πρόσβασης σε ευρυζωνικά δίκτυα χαλκού και οπτικών ινών), αλλά μοιράζονται κόστη με τις υπηρεσίες ΜΓΧ θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στο μοντέλο προκειμένου να εξασφαλιστεί η σωστή κατανομή του κόστους. Ως εκ τούτου, στο υπό κατασκευή BU LRIC+ μοντέλο θα γίνεται χρήση ορισμένων παραμέτρων των οποίων οι τιμές προκύπτουν από το NGA BU LRIC+ μοντέλο της ΕΕΤΤ.
9. Οι υπηρεσίες ΜΓΧ που μοντελοποιούνται τερματίζουν σε συγκεκριμένο σημείο στο χώρο των τελικών πελατών ως εξής:



- Η πρόσβαση χαλκού τερματίζει στο εσκαλίτ (πολυκατοικίες) ή χαλύβδινο κουτί (μονοκατοικίες)
- Η πρόσβαση οπτικής ίνας τερματίζει στην είσοδο του κτιρίου (BEP)
- Η ασύρματη πρόσβαση τερματίζει στην ταράτσα του κτιρίου

10. Με βάση τα ανωτέρω, ο πάροχος ΜΓΧ έχει την υποχρέωση να παρέχει τις παρακάτω υπηρεσίες σε τιμές που θα προκύψουν βάσει του κοστολογικού BU LRIC+ μοντέλου, του οποίου οι αρχές μοντελοποίησης παρουσιάζονται στο παρόν κείμενο:

#### **A. Μηνιαία τέλη Ethernet (LRIC+)**

##### Υπηρεσίες Ethernet

- Μηνιαίο τέλος πρόσβασης Ethernet (1/10 Gbps)
- Μηνιαίο Τέλος πρόσβασης Ethernet SHDSL (2/4 Mbps)
- Μηνιαίο Τέλος πρόσβασης Ethernet Συμμετρικού DSL 1-15 Mbps (1-2/4/6-15 Mbps)
- Μηνιαίο τέλος οπτικής πρόσβασης Ethernet (100/1000/10000 Mbps)
- Μηνιαίο Τέλος Προστασίας Οπτικής Πρόσβασης Διπλής Όδευσης (100/1000/10000 Mbps)
- Μηνιαίο Τέλος Προστασίας Οπτικής Πρόσβασης Διπλής Εισαγωγής (100/1000/10000 Mbps)
- Μηνιαίο Τέλος Ασύρματης Πρόσβασης (1-100/101-1000 Mbps)
- Μηνιαία Τέλη Κυκλωμάτων EVC  
(1/2/4/6/8/10/15/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/150/200/250/300/350/400/450/500/600/800/1000/1500/2000/2500/3000/4000/5000/7000/10000 Mbps)
  - Αστικά Κυκλώματα
  - Υπεραστικά Κυκλώματα σε ζώνες βάσει απόστασης

#### **B. Συνδεδεμένα Αναλογικά Κυκλώματα:**

- Μηνιαία Τέλη Συνδεδεμένων Αναλογικών Κυκλωμάτων από Άκρο σε Άκρο (PtP)
  - M1020-25 2w
  - M1020-25 4w
  - M1040 2w
  - M1040 4w

#### **Γ. Εφάπαξ τέλη και υπηρεσίες διευκόλυνσης/βοηθητικές, Ethernet και Αναλογικές**

##### Υπηρεσίες Ethernet

- Τέλος Ενεργοποίησης οπτικής πρόσβασης Ethernet
- Τέλος ενεργοποίησης/Μεταφοράς Πρόσβασης Ethernet Τεχνολογίας SHDSL
- Τέλος Ενεργοποίησης Πρόσβασης Ethernet Τεχνολογίας Συμμετρικού DSL
- Τέλος Ενεργοποίησης Ασύρματης Πρόσβασης Ethernet
- Τέλος Ενεργοποίησης Κυκλώματος Ethernet - EVC
- Τέλος Μεταβολής Ταχύτητας Κυκλώματος Ethernet – EVC
- Τέλος Ενεργοποίησης Προστασία Διπλής Όδευσης
- Τέλος Ενεργοποίησης Προστασίας Διπλής Εισαγωγής

- Τέλος άσκοπης μετάβασης Συνεργείου για την άρση βλάβης Ethernet
- Τέλος άσκοπης μετάβασης Συνεργείου για την παράδοση υπηρεσιών Ethernet
- Τέλος άσκοπης απασχόλησης Συνεργείου για την άρση βλάβης Ethernet
- Τέλος μεταφοράς πρόσβασης/προστασίας με χρήση ίδιου φορέα
- Τέλος μεταφοράς πρόσβασης/προστασίας σε νέο φορέα
- Τέλος αλλαγής χωρητικότητας πρόσβασης/προστασίας με χρήση ίδιας τεχνολογίας
- Τέλος μετατροπής τεχνολογίας πρόσβασης
- Τέλος Απόρριψης Εκπόνησης Τεχνικής Προμελέτης Οπτικής Πρόσβασης Ethernet (οπτική ίνα έως 10Gbps)
- Τέλος Απόρριψης Εκπόνησης Τεχνικής Προμελέτης Ασύρματης Πρόσβασης Ethernet (έως 1Gbps, Μετακινήσεις ξηράς μέχρι 200km - Ζώνη 1)
- Τέλος Απόρριψης Εκπόνησης Τεχνικής Προμελέτης Ασύρματης Πρόσβασης Ethernet (έως 1Gbps, Μετακινήσεις ξηράς πέραν των 200km, Ζώνη 2)
- Τέλος Απόρριψης Εκπόνησης Τεχνικής Προμελέτης Ασύρματης Πρόσβασης Ethernet (έως 1Gbps, Μετακινήσεις σε Νησιά, Ζώνη 3)
- Τέλος άσκοπης μετάβασης κατά την τεχνοοικονομική προσφορά ασύρματης πρόσβασης
- Τέλος Ακύρωσης Αίτησης Σύνδεσης/Μεταβολής
- Τέλος Ενεργοποίησης Πρόσβασης Ethernet από Φ/Σ-ΦΥΠ-ΑΣ

#### Συνδεδεμένα Αναλογικά Κυκλώματα από άκρο σε άκρο (Point to point)

- Κόστος σύνδεσης/μεταφοράς αναλογικού κυκλώματος M1020-25 2w ανά άκρο
- Κόστος σύνδεσης/μεταφοράς αναλογικού κυκλώματος M1040 2w ανά άκρο
- Κόστος σύνδεσης/μεταφοράς αναλογικού κυκλώματος M1020-25 4w ανά άκρο
- Κόστος σύνδεσης/μεταφοράς αναλογικού κυκλώματος M1040 4w ανά άκρο

#### **Δ. Υπηρεσίες Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ.**

##### Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. BRAS ΕΘΝΙΚΗ

- Εφάπαξ τέλος Σύνδεσης/Μεταφοράς Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΟΛΟ-BRAS-ΕΘΝΙΚΗ]
- Εφάπαξ τέλος Πρόσβασης Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΦΥΠ-BRASEΘΝΙΚΗ]
- Εφάπαξ τέλος Ενεργοποίησης Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΦΥΠ-BRASEΘΝΙΚΗ]
- Εφάπαξ τέλος Σύνδεσης/Μεταφοράς ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. [BRAS-ΕΘΝΙΚΗ]

##### **Μηνιαία Τέλη**

- Μηνιαία Τέλη Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. [BRAS-ΕΘΝΙΚΗ] 40 Mbps / 150 Mbps / 250 Mbps / 350 Mbps / 650 Mbps / 1000 Mbps / 1500 Mbps / 2000 Mbps / 3000 Mbps / 4000 Mbps / 5000 Mbps / 6000 Mbps / 8000 Mbps / 10000 Mbps

##### Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. BRAS ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ

- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης/Μεταφοράς Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΟΛΟ-BRAS-Περιφερειακή]
- Εφάπαξ τέλος Πρόσβασης Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΦΥΠ-BRAS-Περιφερειακή]
- Εφάπαξ τέλος Ενεργοποίησης Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΦΥΠ-BRAS-Περιφερειακή]

- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης/Μεταφοράς ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. [BRAS-Περιφερειακή]

#### **Μηνιαία Τέλη**

- Μηνιαία Τέλη 2020 Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. [BRAS-ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ] 40 Mbps / 150 Mbps / 250 Mbps / 350 Mbps / 650 Mbps / 1000 Mbps

#### Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. BRAS ΤΟΠΙΚΗ

- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης/Μεταφοράς Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΟΛΟ-BRAS-Τοπική]
- Εφάπαξ τέλος Πρόσβασης Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΦΥΠ-BRAS-Τοπική]
- Εφάπαξ τέλος Ενεργοποίησης Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΦΥΠ-BRAS-Τοπική]
- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης/Μεταφοράς ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. [BRAS-Τοπική]

#### **Μηνιαία Τέλη**

- Μηνιαία Τέλη 2020 Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. [BRAS-ΤΟΠΙΚΗ] 20 Mbps / 40 Mbps / 60 Mbps / 80 Mbps / 100 Mbps / 150 Mbps / 200 Mbps / 250 Mbps / 300 Mbps

#### Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. DSLAM ΤΟΠΙΚΗ

- Εφάπαξ τέλος Σύνδεσης/Μεταφοράς Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΟΛΟ-DSLAM-Τοπική]
- Εφάπαξ τέλος Σύνδεσης/Μεταφοράς ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. [DSLAM-Τοπική]
- Εφάπαξ τέλος Πρόσβασης Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΑΣ-DSLAM-Τοπική]
- Εφάπαξ τέλος Ενεργοποίησης Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΑΣ-DSLAM-Τοπική]

#### **Μηνιαία Τέλη**

- Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΟΛΟ-DSLAM-Τοπική] 100 Mbps / 200 Mbps / 500 Mbps / 1000 Mbps /
- ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. [DSLAM-Τοπική] 100 Mbps / 200 Mbps / 500 Mbps / 1000 Mbps / 1500 Mbps / 2000 Mbps / 3000 Mbps / 5000 Mbps / 7000 Mbps / 10000 Mbps
- Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΑΣ-DSLAM-Τοπική] 100 Mbps / 200 Mbps / 500 Mbps / 1000 Mbps / 1500 Mbps / 2000 Mbps / 3000 Mbps / 5000 Mbps / 7000 Mbps / 10000 Mbps

#### Ο.Κ.ΣΥ.Α /ΣΥ.ΜΕΦ.Σ. Μεταβάσεις

- Τέλος Μετάβασης από Ο.Κ.ΣΥ.Α. [ΦΥΠ-BRAS] σε Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΟΛΟ-BRAS]
- Τέλος Μετάβασης από Ο.Κ.ΣΥ.Α. [ΦΥΠ-DSLAM-ΤΟΠ] σε Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΟΛΟ-DSLAM-ΤΟΠ]
- Τέλος Μετάβασης από Ο.Κ.ΣΥ.Α. [ΟΛΟ-BRAS] σε Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΦΥΠ-BRAS] Κόστος πρόσβασης
- Τέλος Μετάβασης από Ο.Κ.ΣΥ.Α. [ΟΛΟ-BRAS] σε Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΦΥΠ-BRAS] Κόστος ενεργοποίησης
- Τέλος Μετάβασης από Ο.Κ.ΣΥ.Α. [ΟΛΟ-DSLAM-ΤΟΠ] σε Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΦΥΠ-DSLAM-ΤΟΠ] Κόστος πρόσβασης
- Τέλος Μετάβασης από Ο.Κ.ΣΥ.Α. [ΟΛΟ-DSLAM-ΤΟΠ] σε Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΦΥΠ-DSLAM-ΤΟΠ] Κόστος ενεργοποίησης
- Τέλος Μετάβασης από ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. [BRAS] σε Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΟΛΟ-BRAS]

- Τέλος Μετάβασης από Ο.Κ.ΣΥ.Α. [OLO-BRAS] σε ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ [BRAS]
- Τέλος Μετάβασης από ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ [DSLAM-ΤΟΠ] σε Ο.Κ.ΣΥ.Α. [OLO-DSLAM-ΤΟΠ]
- Τέλος Μετάβασης από Ο.Κ.ΣΥ.Α. [OLO-DSLAM-ΤΟΠ] σε ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ [DSLAM-ΤΟΠ]

#### Ο.Κ.ΣΥ.Α /ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. Δευτερεύοντα Τέλη

- Τέλος αλλαγής ταχύτητας Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ
- Τέλος Άσκοπης Μετάβασης Συνεργείου για Άρση βλάβης Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ υπαιτιότητας Παρόχου
- Τέλος Άσκοπης Απασχόλησης Συνεργείου για Άρση βλάβης Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ υπαιτιότητας Παρόχου
- Τέλος Ακύρωσης Αίτησης Σύνδεσης Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ.
- Τέλος μεταφοράς Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. με χρήση ίδιου φορέα

### **Ε. Υπηρεσίες Συνεγκατάστασης**

#### Φυσική Συνεγκατάσταση

- Τέλος Εκπόνησης Τεχνικής Προμελέτης ΦΣ ανά Πάροχο
- Τέλος ακύρωσης Εκπόνησης Τεχνικής Προμελέτης ΦΣ ανά Πάροχο
- Τέλος Παράδοσης χώρου Φυσικής Συνεγκατάστασης ανά ΑΚ εντός Αττικής
- Τέλος Παράδοσης χώρου Φυσικής Συνεγκατάστασης ανά ΑΚ λοιπής Ελλάδας
- Τέλος σύνδεσης Εσωτερικού Συνδετικού Καλωδίου (ΕΣΚ) και Οριολωρίδας 100 ζευγών
- Τέλος Παράδοσης Ικριωμάτων μετά από Επαύξηση / Μείωση σε Χώρο ΦΣ εντός Έδρας
- Τέλος Παράδοσης Ικριωμάτων μετά από Επαύξηση / Μείωση σε Χώρο ΦΣ εκτός Έδρας
- Εφάπαξ Τέλος Εγκατάστασης & Ζεύξης Ε.Σ.Κ.Τ. Καμπίνας σε Προαύλιο χώρο Α/Κ ΟΤΕ με Γ.Κ.Ο. 200'' - 400'' - 600'' -800'' – 1000'' – 1200'' ζεύγη
- Εφάπαξ Τέλος Εκπόνησης Τεχνικής Προμελέτης ΦΣ Καμπίνας σε Προαύλιο χώρο Α/Κ ΟΤΕ
- Εφάπαξ Τέλος Επίβλεψης - Επιστασίας για κατασκευή ΦΣ Καμπίνας σε Προαύλιο χώρο Α/Κ ΟΤΕ ανά ημέρα (εντός ωραρίου)
- Εφάπαξ Τέλος Επίβλεψης - Επιστασίας για κατασκευή ΦΣ Καμπίνας σε Προαύλιο χώρο Α/Κ ΟΤΕ (επιπλέον κόστος ανά ώρα εκτός τακτικού ωραρίου εργασίμων ημερών)
- Τέλος Χωροθέτησης και Επίβλεψης για Backhaul ΦΣ Καμπίνας με ίδια μέσα (επιπλέον κόστος ανά ώρα εκτός τακτικού ωραρίου εργασίμων ημερών)
- Τέλος Συνοδείας/Επιστασίας σε Φυσική Συνεγκατάσταση (ανά επίσκεψη) - εντός τακτικού ωραρίου εργασίμων ημερών
- Τέλος Συνοδείας/Επιστασίας σε Φυσική Συνεγκατάσταση (ανά ώρα) - εκτός τακτικού ωραρίου εργασίμων ημερών
- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης Υπηρεσιών Backhaul ΦΣ Καμπίνας

#### **Μηνιαία Τέλη**

- Μηνιαία τέλη για Λειτουργικά Έξοδα Χρήσης Χώρου Φυσικής Συνεγκατάστασης ανά ικρίωμα
- Μηνιαία Τέλη Ενοικίου Χρήσης Χώρου ΦΣ ανά ικρίωμα (Ζώνη Α, >30.000 παροχές)
- Μηνιαία Τέλη Ενοικίου Χρήσης Χώρου ΦΣ ανά ικρίωμα (Ζώνη Β, 10.000 έως 30.000 παροχές)
- Μηνιαία Τέλη Ενοικίου Χρήσης Χώρου ΦΣ ανά ικρίωμα (Ζώνη Γ, <10.000 παροχές)
- Μηνιαίο Τέλος Συντήρησης και Άρσης Βλάβης ΕΣΚΤ στο ΦΥΤΠ Καμπίνας σε Προαύλιο Χώρο Α/Κ ΟΤΕ (ανά 200 Ζεύγη)
- Μηνιαίο Τέλος Υπηρεσιών Backhaul ΦΣ Καμπίνας

#### Ασυρματικό Backhaul

- Τέλος Εκπόνησης Τεχνικής Προμελέτης για την παροχή Ασυρματικού Backhaul σε ταράτσα Α/Κ ΟΤΕ
- Εφάπαξ Τέλος Επίβλεψης - Επιστασίας για κατασκευή Ασυρματικού Backhaul ανά ημέρα (εντός τακτικού ωραρίου εργασίμων ημερών)
- Τέλος Επίβλεψης - Επιστασίας για κατασκευή Ασυρματικού Backhaul (επιπλέον κόστος ανά ώρα εκτός τακτικού ωραρίου εργασίμων ημερών)
- Τέλος Συνοδείας για Ασυρματικό Backhaul ανά ημέρα (εντός τακτικού ωραρίου εργασίμων ημερών)
- Τέλος Συνοδείας για Ασυρματικό Backhaul (επιπλέον κόστος ανά ώρα εκτός τακτικού ωραρίου εργασίμων ημερών)

#### Σύνδεση ΚΟΙ σε χώρο Συνεγκατάστασης

- Εφάπαξ Τέλος Εγκατάστασης ενός (1) ζεύγους ΚΟΙ Συνεγκατάστασης (Φυσική – Σύμμικτη - Εικονική) σε ΦΥΠ
- Τέλος ζεύξης ζεύγους ΚΟΙ Συνεγκατάστασης (Φυσική – Σύμμικτη – Εικονική) σε ΦΥΠ ζευγών 1-2''
- Τέλος ζεύξης ζεύγους ΚΟΙ Συνεγκατάστασης (Φυσική – Σύμμικτη – Εικονική) σε ΦΥΠ ζευγών 3-4''
- Τέλος ζεύξης ζεύγους ΚΟΙ Συνεγκατάστασης (Φυσική – Σύμμικτη – Εικονική) σε ΦΥΠ ζευγών 5-6''
- Τέλος Άσκοπης Μετάβασης Συνεργείου για παράδοση Υπηρεσιών ΚΟΙ
- Εφάπαξ τέλος άσκοπης Μετάβασης συνεργείου σε Σύνδεσμο για διαπίστωση βλάβης ΚΟΙ υπαιτιότητας Παροχού

#### **Μηνιαία Τέλη**

- Μηνιαίο Τέλος Συντήρησης και Αποκατάστασης Βλάβης ανά ζεύγος ΚΟΙ Συνεγκατάστασης (Φυσική – Σύμμικτη – Εικονική) σε ΦΥΠ

#### ΕΗΖ

- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης ΕΗΖ ανά ικρίωμα
- Τέλος χρήσης ΕΗΖ ΟΤΕ ανά ικρίωμα

#### Απομακρυσμένη Συνεγκατάσταση σε Α/Κ με περισσότερους από 5000 συνδρομητές

- Εφάπαξ τέλος εγκατάστασης ΕΣΚΤ 200 Ζευγών σε ΦΥΠ
- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης 200 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης 400 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης 600 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης 800 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης 1000 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης 1200 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Τέλος Επίσκεψης Συνεργείου σε σύνδεσμο (μούφα) για Διαπίστωση Βλάβης Υπαιτιότητας Παρόχου
- Τέλος Άσκοπης Μετάβασης Συνεργείου για παράδοση Υπηρεσιών ΕΣΚΤ
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 200 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 400 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 600 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 800 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 1000 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 1200 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)

#### **Μηνιαία Τέλη**

- Μηνιαίο τέλος Συντήρησης και Αποκατάστασης Βλάβης στο ΦΥΠ ανά 200 Ζεύγη ΕΣΚΤ
- Μηνιαία τέλη χρήσης ζεύγους ΕΞΣΚ ανά μέτρο ( $L \cdot N \cdot \text{Μηνιαίο Τέλος}$ )

#### Απομακρυσμένη Συνεγκατάσταση σε Α/Κ με λιγότερους από 5000 συνδρομητές

- Εφάπαξ Τέλος Κατασκευής & Ζεύξης Φ.Υ.Τ.Π. με Γ.Κ.Ο. (Α/Κ μέχρι 5000 Συνδρομητές) 200 Ζευγών
- Εφάπαξ Τέλος Κατασκευής & Ζεύξης Φ.Υ.Τ.Π. με Γ.Κ.Ο. (Α/Κ μέχρι 5000 Συνδρομητές) 400 Ζευγών
- Εφάπαξ Τέλος Κατασκευής & Ζεύξης Φ.Υ.Τ.Π. με Γ.Κ.Ο. (Α/Κ μέχρι 5000 Συνδρομητές) 600 Ζευγών
- Εφάπαξ Τέλος Κατασκευής & Ζεύξης Φ.Υ.Τ.Π. με Γ.Κ.Ο. (Α/Κ μέχρι 5000 Συνδρομητές) 800 Ζευγών
- Εφάπαξ Τέλος Όδευσης & Ζεύξης Φ.Υ.Τ.Π. με Γ.Κ.Ο. (Α/Κ μέχρι 5000 Συνδρομητές) 200 Ζευγών

- Εφάπαξ Τέλος Όδευσης & Ζεύξης Φ.Υ.Τ.Π. με Γ.Κ.Ο. (Α/Κ μέχρι 5000 Συνδρομητές) 400 Ζευγών
- Εφάπαξ Τέλος Όδευσης & Ζεύξης Φ.Υ.Τ.Π. με Γ.Κ.Ο. (Α/Κ μέχρι 5000 Συνδρομητές) 600 Ζευγών
- Εφάπαξ Τέλος Όδευσης & Ζεύξης Φ.Υ.Τ.Π. με Γ.Κ.Ο. (Α/Κ μέχρι 5000 Συνδρομητές) 800 Ζευγών
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 200 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 400 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 600 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 800 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Μελέτη Αυτοψίας Κατασκευής ΕΣΚΤ-ΦΡΕΑΤΙΟΥ Παρόχων για Α/Κ Μέχρι 5000
- Τέλος Επίσκεψης Συνεργείου σε σύνδεσμο (μούφα) για Διαπίστωση Βλάβης Υπαιτιότητας Παρόχου
- Τέλος Άσκοπης Μετάβασης Συνεργείου για παράδοση Υπηρεσιών ΕΣΚΤ

#### **Μηνιαία Τέλη**

- Μηνιαίο Τέλος Συντήρησης και Αποκατάστασης Βλάβης στο Φ.Υ.Τ.Π. ανά 100 Ζεύγη ΕΣΚΤ

#### **Απομακρυσμένη Συνεγκατάσταση για παροχή υποβρόχου**

##### **Μεμονωμένα Αιτήματα ΑΣ-ΤοΥΒ**

- Εφάπαξ Τέλος Μελέτης Εφικτότητας για ΑΣ-ΤοΥΒ
- Εφάπαξ Τέλος Μελέτης - Αυτοψίας Κατασκευής ΕΣΚΤΦρεατίου Παρόχων για ΑΣ-ΤοΥΒ
- Τέλος Σύνδεσης Καλωδίου Τερματισμού (ΣΚΤ) Τοπικού Υποβρόχου 10 - 50 ζευγών
- Εφάπαξ Τέλος Ενεργοποίησης Ζευγών (ΕΣΚΤ) Τοπικού Υποβρόχου
- Τέλος Άσκοπης Μετάβασης Συνεργείου για παράδοση Υπηρεσιών ΕΣΚΤ
- Τέλος Επίσκεψης Συνεργείου σε σύνδεσμο (μούφα) για Διαπίστωση Βλάβης Υπαιτιότητας Παρόχου
- Τέλος αντικατάστασης ΤΚΜ
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 50 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 100 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)

##### **Αιτήματα ΑΣ-ΤοΥΒ στα πλαίσια Vectoring/Μεμονωμένα Αιτήματα Χωρίς Κατασκευή Φρεατίου Εφάπαξ**

- Τέλος διερεύνησης τεχνικής λύσης ανά ΤΚΜ
- Εφάπαξ Τέλος για τη Μελέτη Όδευσης / Αυτοψία ανά ΤΚΜ
- Τέλος Επібλεψης για την όδευση & τον τερματισμό του ΕΞΣΚ ΤοΥΒ στον ΤΚΜ ανά ΤΚΜ/ημέρα
- Τέλος εγκατάστασης ρεγκλέτας ανά ΤΚΜ

- Τέλος Άσκοπης Μετάβασης Συνεργείου για παράδοση Υπηρεσιών
- Τέλος αντικατάστασης TKM
- Τέλος Σύμπτυξης TKM
- Τέλος Προϋπολογιστικής Μελέτης Ειδικών Εργασιών (Σύμπτυξης ή Διάρθρωσης TKM)

## Αρχή 1

1. Η ΕΕΤΤ θα συμπεριλάβει τις ανωτέρω προαναφερθείσες υπηρεσίες Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής στο υπό ανάλυση Bottom-Up μοντέλο με εξαίρεση τις υπηρεσίες ΟΚΣΥΑ/ΣΥΜΕΦΣ, Συνεγκατάστασης και των αντίστοιχων εφάπαξ τελών οι οποίες θα προστεθούν στο μοντέλο NGA BU LRIC+.
2. Η ΕΕΤΤ θα ακολουθήσει την περιγραφόμενη μεθοδολογία της ενότητας 1 για τον προσδιορισμό του κόστους των τελών που συνδέονται με τις υπηρεσίες Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής, Συνεγκατάστασης και ΟΚΣΥΑ/ΣΥΜΕΦΣ (π.χ. τέλη σύνδεσης/μετάβασης).

## 2. Εφαρμογή Μεθοδολογίας BU LRIC+

11. Η μέθοδος υπολογισμού του κόστους που βασίζεται στο μοντέλο μακροπρόθεσμου επαγγελματικού κόστους από τα κάτω προς τα επάνω (BU LRIC+), υπολογίζει το τρέχον κόστος με το οποίο επιβαρύνεται ένας αποτελεσματικός φορέας εκμετάλλευσης για τη δημιουργία ενός σύγχρονου δικτύου.
12. Η μέθοδος BU LRIC+ υπολογίζει το τρέχον κόστος σε προοπτική βάση (δηλαδή, με βάση σύγχρονες τεχνολογίες, την αναμενόμενη ζήτηση κ.λ.π.) και συνεπώς μοντελοποιεί το κόστος με το οποίο θα επιβαρυνόταν ένας αποδοτικός φορέας εκμετάλλευσης δικτύου εάν κατασκεύαζε σήμερα ένα σύγχρονο δίκτυο με δυνατότητα παροχής όλων των απαιτούμενων υπηρεσιών.

### Μεθοδολογική προσέγγιση

13. Για την περίπτωση του δικτύου ΜΓΧ, η μέθοδος BU LRIC+ μοντελοποιεί το πρόσθετο κεφάλαιο (συμπεριλαμβανομένων των μη ανακτήσιμων δαπανών) και τα λειτουργικά έξοδα με τα οποία επιβαρύνεται ένας αποδοτικός φορέας εκμετάλλευσης για την παροχή όλων των υπηρεσιών ΜΓΧ και προσθέτει μια προσαύξηση, αυστηρά για ανάκτηση των κοινών και μεριζόμενων δαπανών. Επομένως, θα πρέπει να κατανεμηθούν ορθώς τα κοινά (Common Costs - CC) και μεριζόμενα (Joint Costs - JC) κόστη σε κάθε υπηρεσία χονδρικής έτσι ώστε να ανακτηθεί το σύνολο των δαπανών με τις οποίες θα επιβαρυνθεί ο αποδοτικός φορέας εκμετάλλευσης.
14. Συνήθως κάθε προϊόν *i* είναι συνδεδεμένο με ένα σταθερό κόστος που είναι ανεξάρτητο από τον όγκο του παραγόμενου προϊόντος, το οποίο ο πάροχος το επωμίζεται έστω και εάν πουλάει μηδενικό όγκο από το συγκεκριμένο προϊόν. Αυτό το κόστος το οποίο συνδέεται-αντιστοιχίζεται με το συγκεκριμένο προϊόν ονομάζεται ειδικό σταθερό



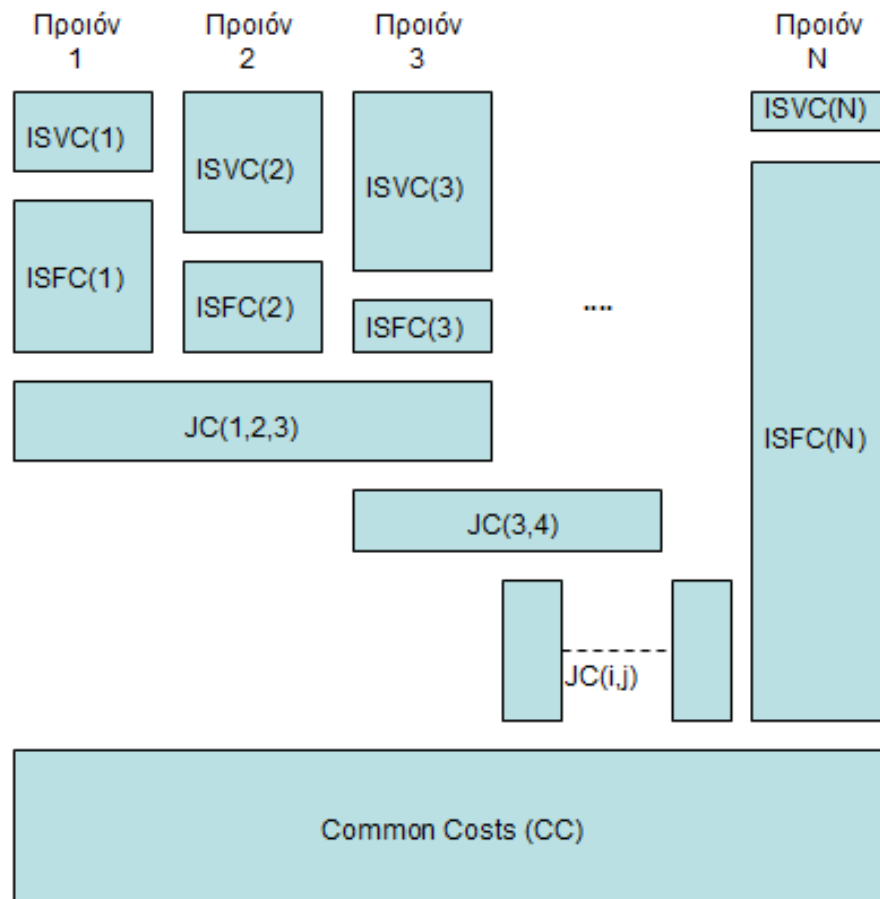
επαυξητικό κόστος για το προϊόν  $i$  (Increment Specific Fixed Cost of product  $i$ ) και συμβολίζεται ως  $ISFC(i)$ .

15. Επίσης, ένα τουλάχιστον τμήμα του κόστους του προϊόντος  $i$  εξαρτάται αποκλειστικά από τις πωλήσεις του. Αυτό το κόστος συνήθως είναι μη γραμμικά εξαρτώμενο από τον όγκο του πωλούμενου προϊόντος. Παρόλα αυτά, δεν μπορεί να αποκλειστούν σχήματα κόστους τα οποία καθιστούν την εξάρτηση από τον όγκο γραμμική. Το συγκεκριμένο κόστος ονομάζεται ειδικό μεταβλητό επαυξητικό κόστος για το προϊόν  $i$  (Increment Specific Variable Cost of product  $i$ ) και συμβολίζεται ως  $ISVC(i)$ .
16. Από τα παραπάνω συνάγεται, ότι το συνολικό κόστος του προϊόντος  $i$  υπολογίζεται ως εξής:

$$TC(i) = ISFC(i) + ISVC(i) + x(i) \cdot JC(i, j) + y(i) \cdot CC$$

όπου  $TC(i)$  είναι το συνολικό κόστος του προϊόντος  $i$ , ενώ  $x(i)$  και  $y(i)$  είναι τα ποσοστά (κλείδες) επιμερισμού του μεριζόμενου και κοινού κόστους, αντίστοιχα. Συνήθως οι κλείδες προκύπτουν από οδηγούς κόστους, όπως για παράδειγμα ο αριθμός και η χωρητικότητα των γραμμών. Τα κοινά κόστη, που σχετίζονται με γενικότερη επιχειρηματική λειτουργία (business overheads) κατανέμονται με τη μέθοδο του equi-proportionate mark-ups.

17. Για την καλύτερη κατανόηση της εν λόγω μεθοδολογίας, παρατίθεται και το παρακάτω σχήμα που απεικονίζει ένα LRIC κοστολογικό σύστημα με  $N$  τελικά προϊόντα/υπηρεσίες. Για τους σκοπούς της απεικόνισης έχει γίνει η παραδοχή ότι σε κάθε προϊόν/υπηρεσία αντιστοιχεί μία επαύξηση (increment, βήμα).



**Σχήμα 1: Σχηματική αναπαράσταση ενός κοστολογικού συστήματος LRIC με διαχωρισμένα τα προϊόντα καθώς και τα επιμέρους στοιχεία κόστους**

18. Ανάλογα συμπεράσματα ισχύουν και στην περίπτωση που οριστούν οι επαυξήσεις με τέτοιο τρόπο, ώστε να περιλαμβάνουν περισσότερα του ενός προϊόντα. Ο επιμερισμός του κοινού κόστους ακολουθεί δυο βήματα αφού γίνεται πρώτα στις επαυξήσεις και έπειτα στα επιμέρους προϊόντα της ίδιας επαύξησης.
19. Για την κοστολόγηση των υπηρεσιών ΜΓΧ στα πλαίσια του παρόντος Έργου, θα ακολουθηθεί μία πολυεπίπεδη προσέγγιση κοστολόγησης του κάθε increment βάσει: (α) του δικτυακού επιπέδου, (β) του μέσου μετάδοσης για το τμήμα πρόσβασης, και (γ) εύρους ονομαστικής χωρητικότητας.
20. Το πρώτο επίπεδο ανάλυσης αφορά τα επίπεδα δικτύου που περιλαμβάνει το κάθε increment, ήτοι access network, metropolitan network, regional network και core/backbone network.
21. Για το τμήμα πρόσβασης του δικτύου, θα κοστολογηθεί το κάθε increment βάσει μέσου μετάδοσης και εύρους ονομαστικής χωρητικότητας, καθώς το κόστος παροχής ενός συγκεκριμένου εύρους ονομαστικής χωρητικότητας μπορεί να διαφέρει αναλόγως του μέσου μετάδοσης.
22. Ο παρακάτω πίνακας συνοψίζει όλους τους πιθανούς συνδυασμούς μέσου μετάδοσης και εύρους ονομαστικής χωρητικότητας, αποκλείοντας αυτούς για τους οποίους το μέσο μετάδοσης δε μπορεί να υποστηρίξει το εύρος ονομαστικής χωρητικότητας.

Μέσο				
Μετάδοσης		ΟΠΤΙΚΗ ΙΝΑ	ΧΑΛΚΟΣ	ΑΣΥΡΜΑΤΟ
	Χωρητικότητα			
	ΕΩΣ 100 Mbps	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	100 Mbps – 1 Gbps	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
	1Gbps – 10 Gbps	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-

23. Σημειώνεται, τέλος, ότι το εν λόγω BU LRIC+ μοντέλο θα καταρτιστεί λαμβάνοντας υπόψη το τεχνοοικονομικό μοντέλο NGA BU LRIC+ ΑΠ ΕΕΤΤ 937/003/18-5-2020 (ΦΕΚ 2039/Β/30-5-2020) και τις σχετικές ισχύουσες Προσφορές Αναφοράς ΟΤΕ για τα υπό μοντελοποίηση προϊόντα ΜΓΧ και τις υπηρεσίες ΟΚΣΥΑ/ΣΥΜΕΦΣ .

## Αρχή 2

**Η εφαρμογή της μεθοδολογίας BU LRIC+ θα βασίζεται στην προσέγγιση που περιγράφεται στην ενότητα 2.**

### Προσέγγιση επιμερισμού κόστους άμεσων δαπανών

24. Θα μοντελοποιηθούν λεπτομερώς όλες οι υποδομές και ο εξοπλισμός που σχετίζεται είτε εν μέρει είτε αμιγώς με τις υπηρεσίες ΜΓ. Δεν θα μοντελοποιηθούν αναλυτικά οι υπόλοιπες υπηρεσίες του δικτύου NGN (κορμού και πρόσβασης) ώστε να αποφευχθεί η μοντελοποίηση εξοπλισμού που δεν σχετίζεται με τις υπηρεσίες ΜΓ. Ωστόσο, θα χρησιμοποιηθούν στοιχεία για τη συνολική τους κίνηση και στοιχεία για τα ποσοστά χρήσης των δικτυακών στοιχείων ανά τμήμα δικτύου, έτσι ώστε να εκτιμηθεί το κατάλληλο τμήμα του κόστους που πρέπει να επιμεριστεί στις υπό μοντελοποίηση υπηρεσίες ΜΓ.
25. Όσον αφορά το κόστος του χάλκινου μέσου στο τμήμα της πρόσβασης, θα χρησιμοποιηθούν τα αντίστοιχα επαυξητικά κόστη όπως αυτά έχουν υπολογιστεί από το NGA BU LRIC+ μοντέλο της EETT με κατάλληλες αριθμητικές προσαρμογές που αφορούν οικονομικές παραμέτρους, όπως το μεσοσταθμικό κόστος κεφαλαίου (Weighted Average Cost of Capital - WACC), όσο και προσαρμογές βάσει της ζήτησης των υπηρεσιών ΜΓ. Ομοίως για το κόστος οπτικών ινών στο τμήμα της πρόσβασης, όπου όμως οι προσαρμογές θα λαμβάνουν υπόψη τη μετατροπή του splitting ratio σε 1:1 (ένα προς ένα).

### Προσέγγιση επιμερισμού κόστους έμμεσων δαπανών (Overheads)

26. Τα κοινά κόστη διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: (i) Τα άμεσα κοινά κόστη (direct common costs), και (ii) τα γενικά εταιρικά κόστη (Business Overheads).
27. Τα άμεσα κοινά κόστη (direct common costs) είναι κοινά (ή/και μεριζόμενα) κόστη που σχετίζονται άμεσα με τη παροχή των υπηρεσιών του δικτύου (network common costs). Σε αυτά τα κόστη συνήθως περιλαμβάνονται κόστη όπως κτίρια, λογισμικό διαχείρισης και παροχής των υπηρεσιών, υποστηρικτικό λογισμικό, κόστος του προσωπικού υποστήριξης, κλιματισμός, οχήματα και εργαλεία.
28. Σε αυτήν την περίπτωση ο επιμερισμός κόστους μπορεί να γίνει στη βάση αρχών κόστους-αιτίας (cost-causality), π.χ. κόστη συστημάτων διαχείρισης του δικτύου, χώρος στα ΑΚ, χαντάκια κ.ά. Ως εκ τούτου, ο επιμερισμός του εν λόγω κόστους θα πραγματοποιηθεί βάσει αντίστοιχων routing factors και σύμφωνα με τους οδηγούς κόστους ως μέρος του επαυξητικού κόστους.
29. Τα γενικά εταιρικά κόστη (Business Overheads) είναι κοινά κόστη τα οποία αφορούν όλες τις δραστηριότητες και υπηρεσίες του παρόχου και δεν έχουν άμεση συσχέτιση με το δίκτυο και τη παροχή των επιμέρους υπηρεσιών (non-network common costs).
30. Σε αυτά τα κόστη συνήθως περιλαμβάνονται κόστη διοίκησης, λογιστηρίου, διεύθυνσης νομικών και ρυθμιστικών θεμάτων, διαχείρισης του προσωπικού, χρηματοοικονομικών θεμάτων κ.ά. Τα εν λόγω κόστη αφορούν γενικές και διοικητικές δαπάνες (General and Administrative costs) και δεν δύναται να επιμεριστούν βάσει των αρχών κόστους-αιτίας.

Επομένως, σε αυτή την περίπτωση θα χρησιμοποιηθεί η προσέγγιση Equi-Proportionate Mark-Up (EPMU), σύμφωνα με την οποία τα κόστη αυτά θα συμπεριληφθούν ως ποσοστό επί του επαυξητικού κόστους για το σύνολο των υπηρεσιών. Το ίδιο ποσοστό θα χρησιμοποιηθεί και για τα εφάπαξ τέλη των συμπληρωματικών υπηρεσιών ΜΓ.

### Αρχή 3

**Ο επιμερισμός κόστους των άμεσων και έμμεσων δαπανών θα βασίζεται στην προσέγγιση που περιγράφεται στην ενότητα 2.**

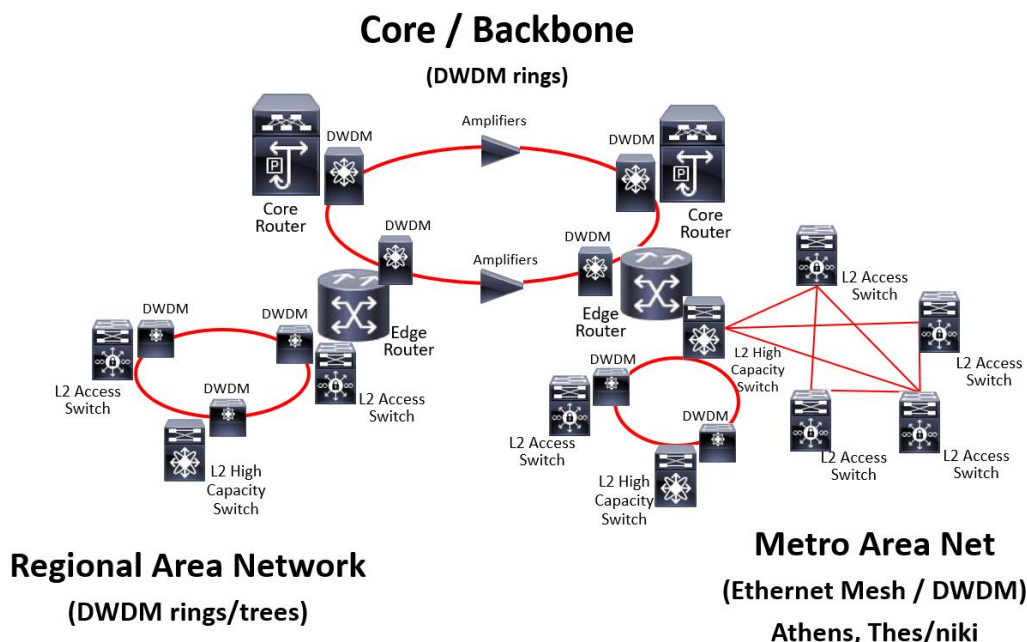
### 3. Χαρακτηριστικά του προς μοντελοποίηση παρόχου

31. Για την κοστολόγηση των υπηρεσιών ΜΓΧ θα πρέπει να καθοριστούν ορισμένα δικτυακά χαρακτηριστικά του προς μοντελοποίηση παρόχου. Αυτά αφορούν κυρίως την προσέγγιση μοντελοποίησης του δικτύου, το εύρος της γεωγραφικής κάλυψης του δικτύου ΜΓΧ, καθώς και ορισμένες τεχνολογικές παραδοχές.

#### Προσέγγιση μοντελοποίησης δικτύου

32. Απαραίτητη προϋπόθεση για την ανάπτυξη ενός μοντέλου κοστολόγησης με την εφαρμογή του μοντέλου μακροπρόθεσμου επαυξητικού κόστους και με βάση το υπόδειγμα Bottom-Up (BU LRIC+) είναι να ορισθεί η προσέγγιση μοντελοποίησης του δικτύου (network modeling approach). Υπάρχουν δυο κύριες εναλλακτικές: (α) Η προσέγγιση όπου ένα πλήρως υποθετικό δίκτυο κατασκευάζεται εκ του μηδενός με τον πλέον αποδοτικό (σε όρους κόστους) σχεδιασμό και τοπολογία (scorched earth approach), και (β) η προσέγγιση όπου θα χρησιμοποιηθούν οι υφιστάμενες υποδομές ως εφελτήριο για την ανάπτυξή του (scorched node approach).
33. Η τροποποιημένη (modified) scorched node approach είναι μία ενδιάμεση προσέγγιση μεταξύ των προσεγγίσεων scorched earth και scorched node, καθώς συνήθως θεωρεί το πλήθος ή τις θέσεις των κόμβων ως δεδομένες, ενώ η αποδοτικότητα του δικτύου εξαρτάται από τη βελτιστοποίηση της ιεραρχίας μεταγωγής, τις θέσεις και της λειτουργικότητας των δικτυακών κόμβων.
34. Αυτή τη στιγμή, στην αγορά ΜΓΧ ο Οργανισμός Τηλεπικοινωνιών Ελλάδος (ΟΤΕ) αποτελεί τον πάροχο με Σημαντική Ισχύ στη σχετική Αγορά (ΣΙΑ), με αποτέλεσμα να του έχουν επιβληθεί συγκεκριμένες ρυθμιστικές υποχρεώσεις. Στις 13 Μαΐου 2020 δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως (Αριθμός Φύλλου 1833 - Τεύχος Δεύτερο), η Απόφαση της ΕΕΤΤ με Αριθμό 934/03 για τον Ορισμό αγορών, τον Καθορισμό Επιχειρήσεων με Σημαντική Ισχύ και τις Ρυθμιστικές Υποχρεώσεις αυτών στις αγορές: (α) Τερματικών τμημάτων ΜΓΧ, (β) Ζευκτικών τμημάτων ΜΓΧ, και (γ) ΜΓ Λιανικής με χωρητικότητες έως και 2 Mbps. Στην ενότητα Α.ΙΙΙ.6. με τίτλο «Υποχρέωση ελέγχου τιμών και κοστολόγησης» της εν λόγω Απόφασης προβλέπεται ότι ο ΟΤΕ ή οποιασδήποτε άλλη εταιρεία του ομίλου ΟΤΕ υπέχει την υποχρέωση να παρέχει τα προϊόντα/υπηρεσίες ΜΓΧ, εκτός των προϊόντων L2 WAP, με τιμές που προκύπτουν βάσει του εν λόγω μοντέλου BU LRIC+ που βασίζεται στο τρέχον κόστος.

35. Με βάση τα ανωτέρω καθίσταται σαφές ότι ο προς μοντελοποίηση πάροχος θα είναι ο ΟΤΕ, ενώ το τμήμα δικτύου που θα μοντελοποιηθεί θα είναι αυτό που συμβάλλει στην παροχή προϊόντων/υπηρεσιών ΜΓΧ.
36. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι θα υιοθετηθεί η scorched node approach και επομένως το μοντελοποιημένο δίκτυο θα ακολουθεί την ιεραρχία και την τοπολογία των κόμβων του δικτύου του ΟΤΕ, η οποία απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα.



**Σχήμα 2: Σχηματική αναπαράσταση της ιεραρχίας και τοπολογίας των κόμβων του δικτύου.**

37. Απόρροια των ανωτέρω είναι ότι η ιεραρχία μεταγωγής, το πλήθος, οι θέσεις και η λειτουργικότητα των κόμβων του δικτύου θεωρούνται δεδομένα, ενώ η αποδοτικότητα του δικτύου θα βασίζεται στην επιλογή του πλέον κατάλληλου τεχνολογικού εξοπλισμού και στη βελτιστοποίηση των οδεύσεων μεταξύ των δικτυακών κόμβων.
38. Για όλους τους παραπάνω λόγους, η ΕΕΤΤ θεωρεί ότι θα πρέπει να μοντελοποιηθεί ένα δίκτυο που θα βασίζεται στις υπάρχουσες υποδομές του ΟΤΕ, παρέχοντας όμως την απαραίτητη ευελιξία για τη βελτιστοποίηση της απόδοσης του.

#### **Αρχή 4**

**Η ΕΕΤΤ θα χρησιμοποιήσει την προσέγγιση scorched node, όπως αυτή περιγράφεται στην ενότητα 3, για τη μοντελοποίηση ενός αποδοτικού δικτύου παροχής υπηρεσιών Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής.**

#### **Γεωγραφική κάλυψη**

39. Για τον υπολογισμό του κόστους παροχής των υπηρεσιών ΜΓΧ, θα πρέπει να καθοριστεί το εύρος της γεωγραφικής κάλυψης του αντίστοιχου δικτύου.
40. Καθώς η εν λόγω αγορά αφορά το σύνολο της Ελληνικής Επικράτειας, θα πρέπει να μοντελοποιηθεί το σύνολο των περιοχών που καλύπτουν τα Αστικά Κέντρα του ΟΤΕ.

41. Ωστόσο, η ΕΕΤΤ θεωρεί ότι οι περιοχές στις οποίες η κρατική ενίσχυση είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την κάλυψή τους με δίκτυο ΜΓ θα πρέπει να εξαιρεθούν από το κοστολογικό μοντέλο. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι με βάση τις ισχύουσες συνθήκες, ορισμένες από τις αγροτικές περιοχές δε θα μοντελοποιηθούν όσον αφορά το τμήμα πρόσβασης και συγκεκριμένα τις προσβάσεις Ethernet μέσω χαλκού (SHDSL, συμμετρικό DSL), όπου από το κόστος τους θα έχουν εξαιρεθεί οι εν λόγω περιοχές σύμφωνα με τις παραδοχές του μοντέλου NGA BU LRIC+ για την κοστολόγηση του χάλκινου δικτύου. Ομοίως για τα κόστη του οπτικού δικτύου πρόσβασης θα διατηρηθούν οι παραδοχές του μοντέλου NGA BU LRIC+.
42. Δεδομένης της δυσκολίας διαφοροποίησης της ζήτησης και της κίνησης μεταξύ επιδοτούμενων και μη περιοχών, καθώς και για τον ορθό επιμερισμό του κόστους, η μοντελοποίηση του δικτύου κορμού θα συμπεριλαμβάνει το σύνολο της κίνησης και της ζήτησης που αφορά το δίκτυο.

## Αρχή 5

**Η ΕΕΤΤ θα μοντελοποιήσει το σύνολο των Αστικών Κέντρων του ΟΤΕ εξαιρουμένων των περιοχών που βρίσκονται σε επιδοτούμενες περιοχές.**

## Τεχνολογικές παραδοχές

43. Η μοντελοποίηση θα περιλαμβάνει μόνο τα μισθωμένα κυκλώματα τύπου Ethernet έως 10Gbps, σύμφωνα με τις υπάρχουσες χωρητικότητες των υπηρεσιών που προσφέρει ο ΟΤΕ.
44. Τα αναλογικά κυκλώματα δεν θα μοντελοποιηθούν, αλλά θα κοστολογηθούν βάσει των υπηρεσιών Ethernet σύμφωνα με τους αντίστοιχους πόρους που θα απαιτούνταν για την παροχή των αναλογικών υπηρεσιών. Ως εκ τούτου, το μηνιαίο τέλος αναλογικών κυκλωμάτων ανά άκρο θα ισούται με:

*Τέλος κυκλώματος M1020-25 2w ανά άκρο = Τέλος πρόσβασης Ethernet DSL (SHDSL/συμμετρικό DSL) 1 Mbps + Τέλος αστικού κυκλώματος Ethernet 1Mbps*

Το κόστος των κυκλωμάτων M1040 2w θα προκύψει με προσαρμογή του κόστους του «Τέλος αστικού κυκλώματος Ethernet 1Mbps» βάσει της διαφοράς ποιότητας εν συγκρίσει με το M1020-25 2w, ενώ το κόστος των 4w θα υπολογιστεί ως το διπλάσιο των αντιστοίχων τελών των 2w.

45. Η μοντελοποίηση του δικτύου κορμού θα γίνει μέσω ενός all-IP/Ethernet core δικτύου πάνω από οπτικές ίνες χωρίς παραδοσιακές ψηφιακές τεχνολογίες TDM και PDH/SDH. Συγκεκριμένα, θα χρησιμοποιηθεί τεχνολογία DWDM για το δίκτυο core/backbone και τα περιφερειακά δίκτυα (RANs), και συνδυασμός τεχνολογιών DWDM και Ethernet για τα μητροπολιτικά δίκτυα Αθήνας και Θεσσαλονίκης αναλόγως του μεγέθους των Αστικών Κέντρων. Επιπρόσθετα, η διασύνδεση με το Core/Backbone δίκτυο ορισμένων εκ των Αστικών Κέντρων σε νησιωτικές περιοχές θα μοντελοποιηθεί με χρήση ασύρματων

ζεύξεων, ιδίως για τις περιπτώσεις που αφορούν απομακρυσμένα και μικρά ως προς το πλήθος συνδρομητών Αστικά Κέντρα.

46. Όσον αφορά τα τερματικά τμήματα, δηλαδή τις Προσβάσεις Ethernet, θα πραγματοποιηθεί μοντελοποίηση της πρόσβασης μέσω ασύρματου μέσου και οπτικής ίνας ως σύνδεση σημείο προς σημείο (point-to-point), και μέσω της υφιστάμενης χάλκινης καλωδίωσης για τις υπηρεσίες SHDSL και συμμετρικό DSL.
47. Οι υπηρεσίες παραδοσιακών ψηφιακών ΜΓ τεχνολογίας PDH/SDH δεν θα μοντελοποιηθούν τεχνικά, ωστόσο οι συνδρομητές των εν λόγω υπηρεσιών θα εξυπηρετηθούν μέσω υπηρεσιών ΜΓ τεχνολογίας Ethernet αντίστοιχης χωρητικότητας.

## **Αρχή 6**

**Η μοντελοποίηση του δικτύου κορμού και δικτύου πρόσβασης θα βασίζεται στην ανωτέρω προσέγγιση:**

- Η μοντελοποίηση θα περιλαμβάνει μόνο τα μισθωμένα κυκλώματα τύπου Ethernet έως 10Gbps.
- Η μοντελοποίηση του δικτύου κορμού θα γίνει μέσω ενός all-IP/Ethernet core δικτύου πάνω από οπτικές ίνες μέσω τεχνολογίας DWDM για το δίκτυο core/backbone και τα περιφερειακά δίκτυα (RANs), και συνδυασμός τεχνολογιών DWDM και Ethernet για τα μητροπολιτικά δίκτυα Αθήνας και Θεσσαλονίκης.
- Η μοντελοποίηση του δικτύου πρόσβασης θα γίνει μέσω ασύρματου μέσου και οπτικής ίνας ως σύνδεση σημείο προς σημείο (point-to-point), και μέσω της υφιστάμενης χάλκινης καλωδίωσης για τις υπηρεσίες SHDSL και συμμετρικό DSL.

## **4. Εκτίμηση ζήτησης υπηρεσιών**

48. Για την εκτίμηση της ζήτησης ΜΓΧ που θα αντιμετωπίζει ο προς μοντελοποίηση πάροχος θα ληφθούν υπόψη στοιχεία για τη ζήτηση υπηρεσιών ΜΓ του ΟΤΕ στη χονδρική αγορά συμπεριλαμβανομένης της ιδιοπαροχής σύμφωνα με την τελευταία ανάλυση της αγοράς ΜΓ από την ΕΕΤΤ και τις απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο της ΕΕΤΤ του Μαΐου 2021.
49. Σημειώνεται ότι τα δεδομένα και οι εκτιμήσεις μελλοντικής ζήτησης που αντλήθηκαν κατά το στάδιο της συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων από τους παρόχους θα χρησιμοποιηθούν ως εισροή για την εξαγωγή των προβλέψεων. Ως εκ τούτου, για την εκτίμηση μελλοντικής ζήτησης θα χρησιμοποιηθούν τα εξής στοιχεία:
- Για τη ζήτηση ΜΓΧ ανά χωρητικότητα για το σύνολο της χώρας και τη ζήτηση ανά τύπο (Προσβάσεις και EVCs), θα χρησιμοποιηθούν τα στοιχεία και οι εκτιμήσεις που διατέθηκαν από τους παρόχους στο πλαίσιο των ερωτηματολογίων σύμφωνα με τις γεωγραφικές κατανομές που προβλέπονται σε αυτά.



- Για το ποσοστό των EVCs ανά ζώνη απόστασης (γραμμική απόσταση μεταξύ ΑΚ) θα χρησιμοποιηθούν τα στοιχεία από τα ερωτηματολόγια Μισθωμένων Γραμμών του Μαΐου 2021, όπου αποτυπώνονται τα άκρα των EVCs ανά νομό.

Οι παράμετροι του μοντέλου που θα υιοθετηθεί εν τέλει θα αποτελέσουν μέρος της Δημόσιας Διαβούλευσης του κοστολογικού μοντέλου.

50. Η μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί για την πρόβλεψη της διείσδυσης των υπηρεσιών περιλαμβάνει ενδελεχή εξέταση των σχετικών αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τα πλέον κατάλληλα μοντέλα πρόβλεψης ζήτησης που χρησιμοποιούνται σε σχετικές μελέτες, λαμβάνοντας φυσικά υπόψη τα στοιχεία που διατέθηκαν από τους παρόχους στα ερωτηματολόγια που κλήθηκαν να απαντήσουν στα πλαίσια του παρόντος έργου (και συγκεκριμένα το πλήθος των ετών στα οποία αναφέρονται τα εν λόγω στοιχεία).
51. Σε πρώτη φάση θα πραγματοποιηθούν προβλέψεις ζήτησης για τις υπηρεσίες ΜΓ σύμφωνα με το τμήμα στο οποίο ανήκουν (EVC/ζευκτικό και Πρόσβαση/Τερματικό) καθώς και το μέσο μετάδοσης (οπτική ίνα, χαλκό και ασύρματό). Στη συνέχεια, θα ακολουθήσει πρόβλεψη μελλοντικής ζήτησης ανά ονομαστική χωρητικότητα των παραπάνω κατηγοριών υπηρεσιών ΜΓ.

## Αρχή 7

**Ο τρόπος προσδιορισμού της μελλοντικής διείσδυσης των υπηρεσιών ΜΓΧ θα βασίζεται στα στοιχεία και τις εκτιμήσεις για τη ζήτηση υπηρεσιών ΜΓ που διατέθηκαν από τους παρόχους στο πλαίσιο των ερωτηματολογίων της ΕΕΤΤ σε συνδυασμό με τη χρήση μοντέλων πρόβλεψης, σύμφωνα με τη μεθοδολογία που παρουσιάστηκε στην ενότητα 4.**

## 5. Κοστολόγηση υπηρεσιών

52. Η κοστολόγηση των υπηρεσιών θα ακολουθήσει σε μεγάλο βαθμό την υφιστάμενη κατηγοριοποίησή τους βάσει του τιμοκαταλόγου ΜΓΧ του ΟΤΕ.
53. Όσον αφορά τα μηνιαία τέλη ενσύρματων προσβάσεων, οι υπηρεσίες θα κοστολογούνται βάσει ονομαστικής χωρητικότητας και τεχνολογίας μέσου πρόσβασης. Καθώς αυτήν τη στιγμή προσφέρονται υπηρεσίες 7 διαφορετικών χωρητικοτήτων μέσω τεσσάρων διαφορετικών ενσύρματων τεχνολογικών λύσεων, θα κοστολογηθούν οι συνδυαστικές υπηρεσίες που είναι τεχνολογικά εφικτές και αντικατοπτρίζουν τις ανάγκες της αγοράς βάσει της αντίστοιχης Προσφοράς Αναφοράς του ΟΤΕ.
54. Επομένως, το BU LRIC+ μοντέλο θα εξάγει τιμές για τις κάτωθι 10 (δέκα) υπηρεσίες:



Χωρητικότητα	Μηνιαίο τέλος πρόσβασης Ethernet από Φ/Σ-ΦΥΠ-ΑΣ	Μηνιαίο Τέλος πρόσβασης Ethernet SHDSL	Μηνιαίο Τέλος πρόσβασης Ethernet Συμμετρικού DSL 1-15 Mbps	Μηνιαίο Τέλος οπτικής πρόσβασης Ethernet
1 Mbps			<input checked="" type="checkbox"/>	
2 Mbps		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4 Mbps		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6-15 Mbps			<input checked="" type="checkbox"/>	
100 Mbps				<input checked="" type="checkbox"/>
1.000 Mbps	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
10.000 Mbps	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>

55. Αντίστοιχα, για τα μηνιαία τέλη ασύρματης πρόσβασης, θα υπάρξουν δύο κατηγορίες υπηρεσιών βάσει εύρους χωρητικότητας. Πιο συγκεκριμένα, θα κοστολογηθούν οι παρακάτω 2 (δύο) υπηρεσίες:

Χωρητικότητα	Ασύρματη πρόσβαση
1 έως 100 Mbps	<input checked="" type="checkbox"/>
101-1000 Mbps	<input checked="" type="checkbox"/>

56. Το κοστολογικό BU LRIC+ μοντέλο θα εξάγει επίσης τιμές για τη χρήση Ethernet Virtual Circuits (EVCs), δηλαδή εικονικών κυκλωμάτων Ethernet από άκρο σε άκρο. Στα πλαίσια του παρόντος Έργου θα ακολουθηθεί η υφιστάμενη κατηγοριοποίηση βάσει χωρητικότητας και απόστασης. Επομένως, για τα αστικά κυκλώματα θα υπολογιστεί μία τιμή για κάθε παρεχόμενη ονομαστική χωρητικότητα, ενώ για τα υπεραστικά κυκλώματα

θα δημιουργηθούν ζώνες απόστασης αναλόγως της χιλιομετρικής απόστασης, δηλαδή του ευθύγραμμου τμήματος μεταξύ των δύο ακραίων Αστικών Κέντρων.

57. Αυτήν τη στιγμή, ο ΟΤΕ παρέχει 30 διαφορετικές υπηρεσίες βάσει χωρητικότητας τόσο για τα αστικά όσο και για τα υπεραστικά κυκλώματα, ενώ κατηγοριοποιεί τα υπεραστικά κυκλώματα βάσει τεσσάρων ζωνών απόστασης.

58. Οι εν λόγω ζώνες είναι οι εξής:

- Ζώνη 1: 1 έως 50 Km
- Ζώνη 2: 51 έως 100 Km
- Ζώνη 3: 101 έως 200 Km
- Ζώνη 4: > 200 Km

59. Η ΕΕΤΤ προτίθεται να ακολουθήσει τις ανωτέρω κατηγοριοποιήσεις σημειώνοντας ότι θα επανεξετάσει τυχόν επιπρόσθετη γεωγραφική διαφοροποίηση (π.χ. χερσαία και υποβρύχια) ή/και το πλήθος των ζωνών κατά τη φάση της υλοποίησης του μοντέλου, όπου θα υπάρχουν αξιόπιστα μετρήσιμα αποτελέσματα (π.χ. αποστάσεις μεταξύ των Αστικών Κέντρων).

60. Επομένως, το BU LRIC+ μοντέλο θα εξάγει τιμές για τις 38 παρεχόμενες διαφορετικές υπηρεσίες EVC βάσει χωρητικότητας, τόσο σε αστικό όσο και σε υπεραστικό επίπεδο. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι θα εξαχθούν συνολικά τουλάχιστον 190 διαφορετικές τιμές, μία για κάθε υπηρεσία που συνδυάζει μία συγκεκριμένη χωρητικότητα και μία συγκεκριμένη χιλιομετρική απόσταση, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

Χωρητικότητα	Αστικά Κυκλώματα	Υπεραστικά Κυκλώματα Ζώνη 1 (έως 50 Km)	Υπεραστικά Κυκλώματα Ζώνη 2 (από 51 έως 100 Km)	Υπεραστικά Κυκλώματα Ζώνη 3 (από 101 έως 200 Km)	Υπεραστικά Κυκλώματα Ζώνη 4 (από 201 έως 350 Km)
1 Mbps					
2 Mbps					
4 Mbps					
6 Mbps					
8 Mbps					
10 Mbps					
15 Mbps					
20 Mbps					
25 Mbps					
30 Mbps					

Χωρητικότητα	Αστικά Κυκλώματα	Υπεραστικά Κυκλώματα Ζώνη 1 (έως 50 Km)	Υπεραστικά Κυκλώματα Ζώνη 2 (από 51 έως 100 Km)	Υπεραστικά Κυκλώματα Ζώνη 3 (από 101 έως 200 Km)	Υπεραστικά Κυκλώματα Ζώνη 4 (από 201 έως 350 Km)
35 Mbps					
40 Mbps					
45 Mbps					
50 Mbps					
60 Mbps					
70 Mbps					
80 Mbps					
90 Mbps					
100 Mbps					
150 Mbps					
200 Mbps					
250 Mbps					
300 Mbps					
350 Mbps					
400 Mbps					
450 Mbps					
500 Mbps					
600 Mbps					
800 Mbps					
1000 Mbps					
1500 Mbps					
2000 Mbps					
2500 Mbps					
3000 Mbps					
4000 Mbps					
5000 Mbps					

Χωρητικότητα	Αστικά Κυκλώματα	Υπεραστικά Κυκλώματα Ζώνη 1 (έως 50 Km)	Υπεραστικά Κυκλώματα Ζώνη 2 (από 51 έως 100 Km)	Υπεραστικά Κυκλώματα Ζώνη 3 (από 101 έως 200 Km)	Υπεραστικά Κυκλώματα Ζώνη 4 (από 201 έως 350 Km)
7000 Mbps					
10000 Mbps					

## Αρχή 8

**Η κατηγοριοποίηση των υπηρεσιών ως προς την κοστολόγηση τους θα γίνει βάση της μεθοδολογίας που παρουσιάστηκε στην ενότητα 5.**

## 6. Μέθοδοι Αποσβέσεων και Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων

### Μέθοδος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων

61. Για τη μοντελοποίηση του δικτύου θα χρησιμοποιηθεί μοντέρνος αποδοτικός εξοπλισμός σύμφωνα με την προσέγγιση Modern Equivalent Asset (MEA) και ως διάρκεια ζωής πριν την αντικατάστασή τους θα οριστεί η οικονομικά ωφέλιμη διάρκεια ζωής (useful lifetime).
62. Οι τιμές απόκτησης των εν λόγω παγίων καθώς και τα κόστη λειτουργίας τους θα αλλάζουν με την πάροδο των ετών σύμφωνα με τάσεις τιμών/κόστους (cost trends) για το CAPEX και το OPEX αντίστοιχα. Οι τάσεις αυτές θα αποτυπωθούν αρχικά σε πραγματικούς όρους προς αποφυγή των επιδράσεων του πληθωρισμού, ο οποίος θα αποτελεί ξεχωριστή χρονοσειρά εισόδου του μοντέλου.
63. Για τα πάγια, τα οποία θα θεωρηθούν ως επαναχρησιμοποιήσιμα λόγω της παλαιότητάς τους, θα χρησιμοποιηθούν η εναπομείνσα αξία και η αντίστοιχη διάρκεια ζωής βάσει στοιχείων του ΕΚΟΣ του ΟΤΕ κατ' αντιστοιχία με τη μεθοδολογία που είχε χρησιμοποιηθεί στο μοντέλο NGA BU LRIC+. Σε αυτά τα πάγια θα συμπεριληφθούν χαντάκια, φρεάτια και σωληνώσεις του δικτύου κορμού.
64. Στην περίπτωση των προσβάσεων Ethernet χαλκού (SHDSL και συμμετρικό DSL) το επαυξητικό κόστος της χάλκινης γραμμής (χαντάκια, σωληνώσεις, φρεάτια, καλώδια κτλ.) θα αποτελεί είσοδο του μοντέλου και η τιμή του θα ισούται με το άθροισμα από τα αντίστοιχα επαυξητικά κόστη που προκύπτουν από το NGA BU LRIC+ μοντέλο της ΕΕΤΤ με κατάλληλες προσαρμογές. Ομοίως για το κόστος προσβάσεων Ethernet οπτικών ινών, όπου όμως οι προσαρμογές θα λαμβάνουν υπόψη τη μετατροπή του splitting ratio σε 1:1 (ένα προς ένα).

## Μέθοδος απόσβεσης περιουσιακών στοιχείων

65. Ως μέθοδοι απόσβεσης ορίζονται «οι μέθοδοι με τις οποίες κατανέμεται η αξία ενός στοιχείου ενεργητικού καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του στοιχείου, επηρεάζοντας ως εκ τούτου το προφίλ των αποδεκτών εσόδων για τον κάτοχο του στοιχείου σε μια δεδομένη περίοδο» (Σύσταση 2013/466/ΕΕ).

66. Οι μέθοδοι απόσβεσης που χρησιμοποιούνται κυρίως στα κοστολογικά μοντέλα είναι οι παρακάτω:

- Μέθοδος της γραμμικής/σταθερής απόσβεσης (Straight Line Depreciation)

Η Straight Line Depreciation είναι η πιο απλή μέθοδος απόσβεσης, όπου το αρχικό κόστος κτήσης του παγίου περιουσιακού στοιχείου ισοκατανέμεται σε κάθε περίοδο χρήσης του. Επομένως, το ετήσιο ποσό της απόσβεσης υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας το κόστος κτήσης του παγίου με έναν σταθερό συντελεστή έτσι ώστε να παραμένει το ίδιο για όλη την ωφέλιμη ζωή του. Το πλεονέκτημα της εν λόγω μεθόδου είναι ότι διευκολύνει τη δημιουργία οικονομικών προβλέψεων, δεδομένου ότι η δαπάνη δεν αλλάζει από χρόνο σε χρόνο κατά τη διάρκεια της ωφέλιμης ζωής του περιουσιακού στοιχείου. Αν και η αρχική επένδυση ανακτάται πλήρως, η συγκεκριμένη μέθοδος δε λαμβάνει υπόψη τις μεταβολές στο κόστος του παγίου κατά τη διάρκεια της ωφέλιμης ζωής του.

- Μέθοδος flat annuity

Η βασική αρχή της flat annuity μεθόδου είναι ότι λαμβάνει υπόψη τόσο το κόστος κτήσης του παγίου περιουσιακού στοιχείου, όσο και το κόστος ευκαιρίας του, δηλαδή το κεφάλαιο που θα είχε αποδοθεί αν το πάγιο είχε επενδυθεί στη βέλτιστη εναλλακτική του χρήση. Ο τρόπος υπολογισμού του ετήσιου ποσού απόσβεσης είναι ο κάτωθι:

$$Annuity = Initial Investment \cdot \frac{WACC}{1 - (\frac{1}{1+WACC})^{lifetime}}$$

Το κύριο πλεονέκτημα της εν λόγω μεθόδου είναι ότι λαμβάνει υπόψη το κόστος κεφαλαίου του παγίου. Επομένως, οδηγεί στην πλήρη ανάκτηση του κόστους κτήσης, καθώς και σε μία απόδοση επί του επενδυμένου κεφαλαίου. Η μέθοδος αυτή είναι αρκετά ικανοποιητική όταν το μέγεθος της παραγωγής και οι τιμές των παγίων είναι διαχρονικά σταθερές. Αντίθετα, όταν το κόστος κτήσης των παγίων μεταβάλλεται, η μέθοδος flat annuity θα υποεκτιμά ή θα υπερεκτιμά το ετήσιο κόστος απόσβεσης.

- Μέθοδος tilted annuity

Η tilted annuity μέθοδος βασίζεται στην flat annuity, αλλά λαμβάνει υπόψη τις μελλοντικές τάσεις σχετικά με την τιμή των παγίων περιουσιακών στοιχείων (cost trends of assets). Αν συμβολίζουμε με  $P$  την ετήσια μεταβολή του κόστους κτήσης των παγίων, ο τρόπος υπολογισμού της tilted annuity δίνεται από την παρακάτω εξίσωση:

$$Tilted Annuity = Initial Investment \cdot (1 + P)^{Current Year - 1} \cdot \frac{WACC - P}{1 - (\frac{1 + P}{1 + WACC})^{lifetime}}$$

Από τα παραπάνω καθίσταται σαφές ότι όταν η τιμή των παγίων δεν παραμένει σταθερή διαχρονικά, το ετήσιο ποσό απόσβεσης ενός παγίου θα μεταβάλλεται. Η εν λόγω προσέγγιση οδηγεί στην πλήρη ανάκτηση της αρχικής επένδυσης και του κόστους κεφαλαίου, ενώ η αντικατάσταση των παγίων δεν οδηγεί σε σημαντικές μεταβολές στο ετήσιο ποσό απόσβεσης καθώς λαμβάνει υπόψη τη μεταβολή στο κόστος κτήσης τους. Επιπλέον δίνει τα κατάλληλα κίνητρα για αποτελεσματική είσοδο νέων επιχειρήσεων στην αγορά, καθώς η ετήσια απόσβεση ενός παγίου ισούται με το κόστος κτήσης του από έναν νεοεισερχόμενο πάροχο στην αγορά σε κάθε δεδομένη χρονική στιγμή. Αυτό σημαίνει ότι στις περιπτώσεις που οι τιμές των εισροών ακολουθούν φθίνουσα πορεία διαχρονικά, ένας δυνητικά νεοεισερχόμενος πάροχος θα έχει μία μικρότερη κοστολογική βάση. Αυτό συνεπάγεται ότι ένας αποδοτικός πάροχος θα επενδύσει άμεσα σε νέες δικτυακές υποδομές αν μπορεί να ανακτήσει ένα μεγαλύτερο μέρος της επένδυσής του σχετικά νωρίς, καθώς αναγνωρίζει ότι θα κληθεί να ανταγωνιστεί στο μέλλον με έναν νεοεισερχόμενο πάροχο που θα έχει πλεονέκτημα κόστους.

- Οικονομική απόσβεση (Economic Depreciation)

Όλες οι μέθοδοι απόσβεσης που παρουσιάστηκαν παραπάνω είναι ανεξάρτητες από τη χρήση των υπό εξέταση παγίων και επομένως δε λαμβάνουν υπόψη τη ζητούμενη και παραγόμενη ποσότητα των τελικών αγαθών και υπηρεσιών. Αντίθετα, η μέθοδος της οικονομικής απόσβεσης βασίζεται στην ιδέα ότι η ωφέλιμη διάρκεια ζωής ενός παγίου εκφράζεται σε όρους συνολικών μονάδων που μπορούν να παραχθούν/πωληθούν από τη χρήση του και το ετήσιο ποσό της απόσβεσης είναι ανάλογο των μονάδων που παρήχθησαν/πωλήθηκαν από τη χρήση του στην εν λόγω περίοδο.

Η συγκεκριμένη μέθοδος προτιμάται σε περιπτώσεις που η αξία των περιουσιακών στοιχείων ή/και το επίπεδο της ζήτησης ή/και τα λειτουργικά κόστη μεταβάλλονται σημαντικά κατά τη διάρκεια του χρόνου, καθώς η οικονομική απόσβεση εξασφαλίζει ότι οι προκύπτουσες από το μοντέλο τιμές θα είναι σταθερές κατά τη διάρκεια της μοντελοποίησης. Ωστόσο, η μέθοδος της οικονομικής απόσβεσης βασίζεται σε εκτιμήσεις σχετικά με τη διαχρονική εξέλιξη της ζήτησης των σχετιζόμενων τελικών υπηρεσιών και επομένως μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένα αποτελέσματα αν υπάρχει δυσκολία στην εξαγωγή αξιόπιστων προβλέψεων (πχ μη διαθέσιμα ιστορικά δεδομένα).

67. Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω μεθοδολογίες, η ΕΕΤΤ προτείνει στο υπό εξέταση μοντέλο να χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό των αποσβέσεων η μεθοδολογία *tilted annuity* δεδομένου ότι:

- Οι μέθοδοι γραμμικής/σταθερής απόσβεσης και *flat annuity* δε λαμβάνουν υπόψη τις μελλοντικές μεταβολές στο κόστος των πάγιων περιουσιακών στοιχείων και επομένως δεν μπορούν να αποτυπώσουν το γεγονός ότι το ετήσιο κόστος ανάκτησης ενός παγίου θα πρέπει να ισούται με το κόστος κτήσης του από έναν νεοεισερχόμενο πάροχο στην αγορά σε κάθε δεδομένη χρονική στιγμή.
- Η μέθοδος απόσβεσης *tilted annuity* αποτελεί μία ενδιάμεση προσέγγιση, καθώς παράγει αποτελέσματα που είναι ανάμεσα σε αυτά της σταθερής και της οικονομικής απόσβεσης. Επίσης, είναι σχετικά απλή στην εφαρμογή της, ενώ δεν απαιτεί πλήθος ιστορικών δεδομένων για τις απαραίτητες προβλέψεις. Επιπροσθέτως, είναι η πλέον κατάλληλη μέθοδος για αγορές που επηρεάζονται από

τις τεχνολογικές εξελίξεις, όπως η τηλεπικοινωνιακή αγορά, καθώς το ετήσιο κόστος απόσβεσης αντικατοπτρίζει την επίδραση των τεχνολογικών εξελίξεων στο κόστος των πάγιων περιουσιακών στοιχείων, με αποτέλεσμα να λαμβάνονται οι πλέον αποδοτικές αποφάσεις τόσο από τους υφιστάμενους, όσο και από τους δυνητικά νεοεισερχόμενους παρόχους.

- Η εφαρμογή της μεθόδου οικονομικής απόσβεσης απαιτεί ακριβείς προβλέψεις ζήτησης και αντίστοιχης αξιοποίησης των δικτυακών στοιχείων. Ωστόσο, η μελλοντική προσφορά νέων υπηρεσιών ΜΓ μέσα από NGA υποδομές καθώς και το γεγονός ότι δεν διατηρούνται ακριβή δεδομένα για το προφίλ κίνησης στην περίπτωση των υπηρεσιών ΜΓ, προκαλούν σημαντική αβεβαιότητα στον ακριβή προσδιορισμό χρήσης των παγίων. Επομένως, η ΕΕΤΤ θεωρεί ότι η εφαρμογή της μεθόδου της οικονομικής απόσβεσης, αν και ενέχει αρκετά θετικά στοιχεία, παρουσιάζει μεγάλη επισφάλεια στην εφαρμογή της.
- Το εν λόγω BU LRIC+ μοντέλο θα καταρτιστεί λαμβάνοντας υπόψη το τεχνοοικονομικό μοντέλο NGA BU LRIC+ ΑΠ ΕΕΤΤ 937/003/18-5-2020 (ΦΕΚ 2039/Β/30-5-2020), το οποίο έχει βασιστεί εξ ολοκλήρου στην tilted annuity μέθοδο απόσβεσης.

## Αρχή 9

1. Η ΕΕΤΤ θα αποτιμήσει τα περιουσιακά στοιχεία σύμφωνα με τη μεθοδολογία που παρουσιάστηκε στην ενότητα 6.
2. Ο υπολογισμός της απόσβεσης των παγίων περιουσιακών στοιχείων θα γίνει βάσει της tilted annuity μεθόδου.

## 7. Μεσοσταθμικό κόστος κεφαλαίου (WACC)

68. Μία πολύ σημαντική παράμετρος στο υπό εξέταση μοντέλο είναι το μέσοσταθμικό κόστος κεφαλαίου (Weighted Average Cost of Capital - WACC). Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, έχουν παρατηρηθεί στο παρελθόν διαφορετικές προσεγγίσεις που έχουν υιοθετηθεί από τα Κράτη-Μέλη της ΕΕ για τον προσδιορισμό του κόστους κεφαλαίου, καθώς μέχρι πρόσφατα δεν υπήρχε μία σαφής Κοινοτική οδηγία.
69. Η σημαντικότητα του κόστους κεφαλαίου για τον προσδιορισμό των τιμών χονδρικής πρόσβασης οδήγησε την Ευρωπαϊκή Επιτροπή να εκδώσει στις 6 Νοεμβρίου 2019 σχετικό κείμενο αναφορικά με τον τρόπο προσδιορισμού του WACC προκειμένου να επιτύχει κάποια εναρμόνιση σε Ευρωπαϊκό επίπεδο (2019/C 375/01).<sup>1</sup> Το εν λόγω κείμενο είναι μη δεσμευτικό και αναφέρεται κυρίως στα δίκτυα πρόσβασης χαλκού. Οι Εθνικές Ρυθμιστικές Αρχές βασίζονται στο εν λόγω κείμενο για την εξαγωγή τιμών χονδρικής.

---

<sup>1</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/commission-publishes-notice-calculation-cost-capital-legacy-infrastructure>

70. Αρωγός σε αυτήν την πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής είναι το Body of European Regulators for Electronic Communications (BEREC) το οποίο εκδίδει για τρία συναπτά χρόνια μία έκθεση σχετικά με τον υπολογισμό των παραμέτρων που συνθέτουν το WACC βάσει της μεθοδολογίας που προτείνει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή.
71. Η πλέον πρόσφατη έκθεση του BEREC δημοσιεύτηκε στις 14 Ιουνίου 2022 υπό τον τίτλο “BEREC Report on WACC parameter calculations according to the European Commission’s WACC Notice (WACC parameters Report 2022)”<sup>2</sup>. Η εν λόγω έκθεση υπολογίζει τις τιμές για κάθε μία παράμετρο που συνθέτουν το WACC βάσει της προτεινόμενης από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή μέθοδο. Η ΕΕΤΤ προέβη σε δημόσια διαβούλευση για τον καθορισμό των αρχών, της μεθοδολογίας και της δομής μοντελοποίησης του τεχνοοικονομικού bottom-up μοντέλου LRIC+ υπολογισμού των τιμών των προϊόντων των αγορών (i) Τερματικών τμημάτων μισθωμένων γραμμών χονδρικής και (ii) Ζευκτικών τμημάτων μισθωμένων γραμμών χονδρικής [αγορά 14, Σύστασης Ευρωπαϊκής Επιτροπής του 2003], σύμφωνα με την ΑΠ ΕΕΤΤ 934/03/27.04.2020 (ΦΕΚ 1833/Β/13.05.2020) από τις 2 Αυγούστου 2022 έως τις 17 Οκτωβρίου του 2022.
72. Το διάστημα από την έκδοση της τελευταίας έκθεσης του BEREC (Ιούνιος 2022) και μετά, παρατηρείται σημαντική επιδείνωση του ευρύτερου οικονομικού κλίματος, λόγω εντεινόμενης αβεβαιότητας στην αγορά ενέργειας και κατά προέκταση στις ευρύτερες χρηματοοικονομικές αγορές της Ευρώπης, δεδομένων των πρόσφατων γεωπολιτικών εντάσεων. Η εν λόγω αβεβαιότητα εκδηλώθηκε με υψηλότερους του κανονικού ρυθμούς αύξησης του πληθωρισμού και εν συνεχεία των αποδόσεων του 10ετούς ομολόγου του Ελληνικού Δημοσίου. Ενδεικτικά, στο πλαίσιο αντιμετώπισης των πληθωριστικών πιέσεων η ΕΚΤ προχώρησε σε περιορισμό του προγράμματος ποσοτικής χαλάρωσης μέσω της επαναγοράς ομολόγων με αφετηρία το Μάρτιο του 2022, καθώς και σε διαδοχικές αυξήσεις του βασικού επιτοκίου εντός του 2022, φτάνοντας το 2,0% τον Οκτώβριο, ύστερα από μια περίοδο περίπου 8 ετών σταθερά μηδενικών επιτοκίων. Ο υπολογισμός της παραμέτρου Επιτοκίου Μηδενικού Κινδύνου (Risk-free rate), σύμφωνα με την μεθοδολογία του BEREC, καθίσταται προβληματικός καθώς περιορίζεται χρονικά μέχρι το Μάρτιο 2022 και αγνοεί τις πρόσφατες παρεμβάσεις στη νομισματική πολιτική από την ΕΚΤ και την επίδραση των αυξανόμενων επιτοκίων της κάθε χώρας. Ως εκ τούτου, η ΕΕΤΤ κρίνει αναγκαίο να επαναξιολογήσει την παράμετρο RFR λαμβάνοντας υπόψη τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία.
73. Η φιλοσοφία που διέπει την προτεινόμενη προσέγγιση βασίζεται στην μέθοδο του Μοντέλου Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων (Capital Asset Pricing Model, CAPM), η οποία έχει υιοθετηθεί από την Επιτροπή και σε προηγούμενα έργα. Ωστόσο, για τον υπολογισμό της κάθε μίας παραμέτρου που συνθέτουν το WACC στο παρόν έργο, η ΕΕΤΤ υιοθέτησε τις εκτιμήσεις της έκθεσης του BEREC, κάνοντας τις απαραίτητες τροποποιήσεις όσον αφορά το επιτόκιο Μηδενικού Κινδύνου (Risk-free Rate) ώστε να λαμβάνει υπόψη τις πρόσφατες γεωπολιτικές εξελίξεις που έχουν επιδράσει δραστικά σε μακροοικονομικά μεγέθη καθ’ όλη τη διάρκεια του 2022, και εκφεύγει του χρονικού διαστήματος υπολογισμού που χρησιμοποιεί η σχετική έκθεση BEREC 2022, όπως το

---

<sup>2</sup> [https://berec.europa.eu/eng/document\\_register/subject\\_matter/berec/reports/10274-berec-report-on-wacc-parameter-calculations-according-to-the-european-commissions-wacc-notice-wacc-parameters-report-2022](https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/10274-berec-report-on-wacc-parameter-calculations-according-to-the-european-commissions-wacc-notice-wacc-parameters-report-2022)



ύψος των επιτοκίων καθώς και τη συμπερίληψη επαρκούς, αντιπροσωπευτικής περιόδου διακύμανσης της απόδοσης του Ελληνικού 10ετούς ομολόγου.

74. Σύμφωνα με την εν λόγω έκθεση, το WACC υπολογίζεται βάσει του κάτωθι ευρέως χρησιμοποιούμενου τύπου:

$$WACC = R_e * \frac{E}{D + E} + R_d * \frac{D}{D + E}$$

όπου

$$R_e = R_f + \beta \cdot ERP$$

και

$$R_d = R_f + Debt\ Premium$$

Επομένως, το WACC δίνεται από τη σχέση:

$$WACC = (R_f + \beta \cdot ERP) * (1 - \frac{D}{D + E}) + (R_f + Debt\ Premium) * \frac{D}{D + E}$$

όπου

$R_e$  = το κόστος των ιδίων κεφαλαίων που εκτιμάται χρησιμοποιώντας το Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων (Capital Asset Pricing Model, CAPM).

$\beta$  = beta.

ERP = το ασφάλιστρο κινδύνου.

$R_d$  = το κόστος δανειακών κεφαλαίων.

$R_f$  = το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου.

Debt Premium = πρόσθετο επιτόκιο πλέον του  $R_f$  που απαιτείται για το δανεισμό μιας εταιρείας με δεδομένο πιστωτικό κίνδυνο.

$E$  = η αξία των ιδίων κεφαλαίων, με  $E/(D+E)$  το μερίδιο των ιδίων κεφαλαίων στην αξία της εταιρείας ( $D+E$ ). Επιπλέον, ισούται με  $1 - D/(D+E)$ .

$D$  = η αξία των δανειακών κεφαλαίων, με  $D/(D+E)$  το μερίδιο των δανειακών κεφαλαίων στην αξία της εταιρείας ( $D+E$ ). Το μερίδιο των δανειακών κεφαλαίων στην αξία της εταιρείας ονομάζεται επίσης μόχλευση (gearing, g).

Στην συνέχεια, η ΕΕΤΤ υπολόγισε το ονομαστικό WACC προ φόρων (nominal pre-tax) σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$WACC_{nominal\ pre-tax} = \frac{WACC_{nominal\ post-tax}}{1 - t}$$

Τέλος, ειδικά για την περίπτωση επικαιροποίησης του τεχνοοικονομικού υποδείγματος, η ΕΕΤΤ υπολόγισε το πραγματικό WACC προ φόρων (real pre-tax) σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$WACC_{real\ pre-tax} = \frac{1 + WACC_{nominal\ pre-tax}}{1 + inflation} - 1$$

75. Όσον αφορά τις τιμές των επιμέρους παραμέτρων, αυτές προέκυψαν ως εξής:

**Ρε:** Οι πρόσφατες γεωπολιτικές εξελίξεις στην Ευρωπαϊκή ήπειρο, από Φεβρουάριο 2022 και μετά, είχαν ως αποτέλεσμα τη δραματική επιδείνωση του ευρύτερου οικονομικού κλίματος, λόγω της αβεβαιότητας στην αγορά ενέργειας και κατά προέκταση στις ευρύτερες χρηματοοικονομικές αγορές της Ευρώπης. Η εν λόγω αβεβαιότητα εκδηλώθηκε με ισχυρές πληθωριστικές πιέσεις και εν συνεχεία διαδοχικές αυξήσεις των επιτοκίων δανεισμού καθ' όλη τη διάρκεια του 2022. Οι εν λόγω εξελίξεις εκφεύγουν του χρονικού διαστήματος υπολογισμού που χρησιμοποιεί η σχετική έκθεση BEREC WACC parameter calculations according to the European Commission's of 6th November 2019 (WACC parameters 2022)<sup>3</sup>, η οποία και υπολογίζει τον αριθμητικό μέσο όρο των μηνιαίων επιτοκίων απόδοσης του 10ετούς Ελληνικού ομολόγου διαστήματος από Απρίλιο 2017 έως και Μάρτιο 2022.

Επιπρόσθετα, η πρόσφατη Ελληνική κρίση χρέους είχε ως αποτέλεσμα την υποβάθμιση της πιστοληπτικής ικανότητας του Ελληνικού κράτους, ώστε από τις αρχές του 2010 κατέστη απαγορευτικός ο άμεσος δανεισμός μέσω των αγορών ομολόγων. Η έκπτωση των Ελληνικών ομολόγων από την επενδυτική βαθμίδα σε κερδοσκοπική βαθμίδα οδήγησε στον αποκλεισμό της Ελλάδας από την έκδοση και διαπραγμάτευση με όρους αγοράς ομολόγων, κατά τον Απρίλιο 2010 και στην ενεργοποίηση του Μηχανισμού Στήριξης από το Μάιο 2010 και μετά. Τον Οκτώβριο του 2019, η Ελλάδα επέστρεψε στις αγορές ομολόγων με νέα έκδοση 10ετούς διάρκειας κρατικού ομολόγου. Δεδομένου ότι κατά την περίοδο 2010-2019 δεν εκδόθηκε κανένα 10ετές ομόλογο Ελληνικού Δημοσίου, η εν λόγω περίοδος καθίσταται προβληματική ως περίοδο διακύμανσης της απόδοσης του 10ετούς ομολόγου, με αποτέλεσμα να δυσχεραίνει τον υπολογισμό 5ετούς μέσου όρου από τη σχετική έκθεση BEREC 2022 διαστήματος Απρίλιος 2017 έως και Μάρτιος 2022.

Για το σκοπό αυτό, η ΕΕΤΤ, σε σχέση με τη μεθοδολογία της έκθεσης του BEREC WACC parameter calculations according to the European Commission's of 6th November 2019 (WACC parameters 2022)<sup>2</sup>, προτείνει να χρησιμοποιηθεί το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου του 10ετούς ομολόγου του Ελληνικού Δημοσίου όπως υπολογίζεται ως σταθμισμένος μέσος όρος των αποδόσεων τριών διακριτών υποπεριόδων με σκοπό να λάβει υπόψη τις πρόσφατες μακροοικονομικές εξελίξεις αλλά και να συμπεριλάβει διάστημα 5ετούς διάρκειας πλήρους λειτουργίας της αγοράς των Ελληνικών ομολόγων εκτός διαστήματος της κρίσης χρέους, κατά τον παρακάτω πίνακα:

Περίοδος	Ποσοστό στάθμισης	Μηνιαίος Μ.Ο. Επιτοκίου 10ετούς Ομολόγου
1. 4/2022 – 12/2022, Πρόσφατη περίοδος	50%	3,91%
2. 4/2017 – 3/2022, BEREC περίοδος	30%	2,73%
3. 4/2008 – 3/2022, Πλήρης 5ετία ομαλής λειτουργίας αγοράς ομολόγων	20%	7,61%

<sup>3</sup> [https://berec.europa.eu/eng/document\\_register/subject\\_matter/berec/reports/10274-berec-report-on-wacc-parameter-calculations-according-to-the-european-commissions-wacc-notice-wacc-parameters-report-2022](https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/10274-berec-report-on-wacc-parameter-calculations-according-to-the-european-commissions-wacc-notice-wacc-parameters-report-2022)

ΣΤΑΘΜΙΣΜΕΝΟ ΕΠΙΤΟΚΙΟ ΜΗΔΕΝΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ		4,29%
---	--	-------

Ειδικότερα:

- Η στάθμιση 50% της πρόσφατης περιόδου 4/2022 – 12/2022 κρίνεται αναγκαία προκειμένου να αποτυπωθούν οι πρόσφατες μακροοικονομικές εξελίξεις στις αγορές επιτοκίων αλλά και να υπάρξει όσο το δυνατόν μία προορατική πρόβλεψη εξέλιξης αυτών.
- Η περίοδος που χρησιμοποιεί η έκθεση BEREC λαμβάνεται υπόψη σε επαρκής στάθμιση ώστε να υπάρξει η μικρότερη δυνατή παρέκκλιση από τη μεθοδολογία της έκθεσης και μελλοντικά να διορθωθεί, εφόσον εκλείψει το διάστημα μη φυσιολογικής λειτουργίας της Ελληνικής αγοράς κρατικών ομολόγων.
- Το εκτεταμένο διάστημα 4/2008-3/2022 λαμβάνεται υπόψη ώστε ο υπολογισμός να συμπεριλάβει διάστημα έκδοσης και διαπραγμάτευσης σε όρους φυσιολογικής λειτουργίας αγοράς ομολόγων, πλήρους διάρκειας 5 ετών αλλά με τη μικρότερη στάθμιση λόγω της παλαιότητας των τιμών.

Η εκτίμηση του σταθμισμένου μέσου όρου των τριών περιόδων υπολογίζεται σε 4,29%.

**ERP:** Χρησιμοποιήθηκε το ασφάλιστρο κινδύνου της αγοράς (Equity Risk Premium – ERP) βάσει του αριθμητικού μέσου όρου, σύμφωνα με την έκθεση του BEREC<sup>2</sup>. Ο BEREC θεωρεί ότι το αποτέλεσμα είναι αξιόπιστο με βάση τα δεδομένα που είναι διαθέσιμα τη δεδομένη χρονική στιγμή, με το ERP σε επίπεδο ΕΕ να εκτιμάτε στα επίπεδα του 5,70%. Ο αριθμητικός μέσος όρος προτείνεται για χρήση από τις Εθνικές Ρυθμιστικές Αρχές (σελίδα 55-58).

**β:** Ο συντελεστής β αφορά τη διακύμανση της απόδοσης της μετοχής ενός παρόχου σε σχέση με τη διακύμανση της απόδοσης της χρηματιστηριακής αγοράς συνολικά. Η ΕΕΤΤ βασίζεται στον Ευρωπαϊκό μέσο όρο του Equity beta του BEREC<sup>2</sup>. Σύμφωνα με την εν λόγω μελέτη ο μέσος όρος του Equity beta για τη σταθερή και κινητή τηλεφωνίας είναι 0,67. Η ΕΕΤΤ θεωρεί εύλογη τη χρήση του εν λόγω Equity beta του BEREC δεδομένου ότι οι παράμετροι μόχλευσης και φορολογίας ( $D/(D+E)$  και tax rate) που απαιτούνται για τον υπολογισμό του equity beta της ΕΕΤΤ και των αντίστοιχων παραμέτρων του BEREC είναι της ίδιας τάξης μεγέθους.

**R<sub>d</sub>:** Το κόστος δανειακών κεφαλαίων υπολογίστηκε λαμβάνοντας υπόψη την έκθεση του BEREC<sup>2</sup> και ειδικότερα το άθροισμα του επιτοκίου μηδενικού κινδύνου ( $R_f$ ) και του ασφάλιστρου χρέους (Debt Premium). Βάσει της έκθεσης του BEREC το ασφάλιστρο χρέους ανέρχεται σε 131 μονάδες βάσης ή 1,31%.

**D/(D+E):** Η μόχλευση (Gearing) αφορά το μερίδιο των δανειακών κεφαλαίων στην αξία της εταιρείας. Η ΕΕΤΤ βασίζεται στον Ευρωπαϊκό μέσο όρο του Gearing του BEREC<sup>2</sup>. Σύμφωνα με την εν λόγω μελέτη ο μέσος όρος του Gearing για τη σταθερή και κινητή τηλεφωνίας είναι 42,42%.

**t:** Χρησιμοποιήθηκε ο ονομαστικός συντελεστής φόρου ο οποίος ανέρχεται σε 22%.

76. Βάσει των ανωτέρω, οι σχετικές παράμετροι και το αποτέλεσμα του υπολογισμού του WACC παρουσιάζονται στο παρακάτω Πίνακα:

Στοιχεία WACC	Τιμές
$R_f$	4,29%
ERP	5,70%
$\beta$	0,67
Debt Premium	1,31%
$R_e$	8,11%
$R_d$	5,60%
Gearing ( $D/(D+E)$ )	42,42%
t	22%
WACC (nominal, pre-tax) για χρήση στο τεχνοοικονομικό BU LRIC+ μοντέλο ΜΓΧ	8,37%

## 8. Παράμετροι μοντελοποίησης κόστους

### Αρχικό έτος υλοποίησης

77. Για την δημιουργία του Bottom-Up μοντέλου, θα πρέπει να καθορισθεί το οικονομικό έτος το οποίο θα αποτελέσει το αρχικό έτος εγκατάστασης υποδομών ΜΓ. Η ΕΕΤΤ, λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι το μοντέλο θα εφαρμοστεί από το έτος 2023, προτείνει να θεωρηθεί το έτος 2023 ως σχετικό αρχικό έτος υλοποίησης για το εν λόγω δίκτυο.

78. Ωστόσο, στο υπ' ανάπτυξη μοντέλο θα συμπεριληφθούν παράμετροι, οι οποίοι θα προκύπτουν από τα πραγματικά στοιχεία του έτους 2021, ώστε να αποτυπώνονται ορθώς και σαφώς οι υπολογισμοί για τις εκτιμήσεις και προβλέψεις των επόμενων ετών, ήτοι 2022 και 2023.

### Αρχή 10

**Το έτος 2023 ορίζεται ως το αρχικό έτος υλοποίησης του μοντέλου και έναρξης της ρυθμιστικής περιόδου.**

## Αξιολόγηση διάρκειας μοντελοποίησης

79. Στο πλαίσιο της ανάπτυξης του Bottom-Up μοντέλου θα πρέπει να καθορισθεί η χρονική διάρκεια του μοντέλου ώστε να αποδίδονται οι μακροχρόνιες συσχετίσεις, με δεδομένο την ωφέλιμη διάρκεια ζωής των περιουσιακών στοιχείων.
80. Η ΕΕΤΤ εκτιμά ότι η κατασκευή ενός μοντέλου με διάρκεια 10 έτη είναι η πλέον κατάλληλη για την παρούσα εξέταση.
81. Δεδομένου ότι στο μοντέλο θα γίνεται χρήση παραμέτρων και αποτελεσμάτων από το NGA BU LRIC+ μοντέλο της ΕΕΤΤ, για τις τιμές εισόδου των ετών τα οποία δεν υπολογίζονται από το εν λόγω NGA μοντέλο (2029-2032), θα χρησιμοποιηθούν τα αντίστοιχα αποτελέσματα του τελευταίου έτους υπολογισμών του μοντέλου NGA (2028).
82. Οι εν λόγω τιμές όπως και το σύνολο των παραμέτρων του υπ' ανάπτυξη μοντέλου θα ενημερώνονται συγχρόνως με την όποια επικαιροποίηση του μοντέλου NGA BU LRIC+ το μέλλον.

### **Αρχή 11**

**Η διάρκεια μοντελοποίησης τίθεται στα 10 έτη.**

## Γ. Παράρτημα Α – Αρχές

### Αρχή 1

1. Η ΕΕΤΤ θα συμπεριλάβει τις ανωτέρω προαναφερθείσες υπηρεσίες Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής στο υπό ανάλυση Bottom-Up μοντέλο με εξαίρεση τις υπηρεσίες ΟΚΣΥΑ/ΣΥΜΕΦΣ, Συνεγκατάστασης και των αντίστοιχων εφάπαξ τελών οι οποίες θα προστεθούν στο μοντέλο NGA BU LRIC+.
2. Η ΕΕΤΤ θα ακολουθήσει την περιγραφόμενη μεθοδολογία της ενότητας 1 για τον προσδιορισμό του κόστους των τελών που συνδέονται με τις υπηρεσίες Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής, Συνεγκατάστασης και ΟΚΣΥΑ/ΣΥΜΕΦΣ (π.χ. τέλη σύνδεσης/μετάβασης).

### Αρχή 2

Η εφαρμογή της μεθοδολογίας BU LRIC+ θα βασίζεται στην προσέγγιση που περιγράφεται στην ενότητα 2.

### Αρχή 3

Ο επιμερισμός κόστους των άμεσων και έμμεσων δαπανών θα βασίζεται στην προσέγγιση που περιγράφεται στην ενότητα 2.

### Αρχή 4

Η ΕΕΤΤ θα χρησιμοποιήσει την προσέγγιση scorched node, όπως αυτή περιγράφεται στην ενότητα 3, για τη μοντελοποίηση ενός αποδοτικού δικτύου παροχής υπηρεσιών Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής.

### Αρχή 5

Η ΕΕΤΤ θα μοντελοποιήσει το σύνολο των Αστικών Κέντρων του ΟΤΕ εξαιρουμένων των περιοχών που βρίσκονται σε επιδοτούμενες περιοχές.

### Αρχή 6

Η μοντελοποίηση του δικτύου κορμού και δικτύου πρόσβασης θα βασίζεται στην ανωτέρω προσέγγιση:

- Η μοντελοποίηση θα περιλαμβάνει μόνο τα μισθωμένα κυκλώματα τύπου Ethernet έως 10Gbps.
- Η μοντελοποίηση του δικτύου κορμού θα γίνει μέσω ενός all-IP/Ethernet core δικτύου πάνω από οπτικές ίνες μέσω τεχνολογίας DWDM για το δίκτυο core/backbone και τα περιφερειακά δίκτυα (RANs), και συνδυασμός τεχνολογιών DWDM και Ethernet για τα μητροπολιτικά δίκτυα Αθήνας και Θεσσαλονίκης.
- Η μοντελοποίηση του δικτύου πρόσβασης θα γίνει μέσω ασύρματου μέσου και οπτικής ίνας ως σύνδεση σημείο προς σημείο (point-to-point), και μέσω της υφιστάμενης χάλκινης καλωδίωσης για τις υπηρεσίες SHDSL και συμμετρικό DSL.

#### **Αρχή 7**

Ο τρόπος προσδιορισμού της μελλοντικής διείσδυσης των υπηρεσιών ΜΓΧ θα βασίζεται στα στοιχεία και τις εκτιμήσεις για τη ζήτηση υπηρεσιών ΜΓ που διατέθηκαν από τους παρόχους στο πλαίσιο των ερωτηματολογίων της ΕΕΤΤ σε συνδυασμό με τη χρήση μοντέλων πρόβλεψης, σύμφωνα με τη μεθοδολογία που παρουσιάστηκε στην ενότητα 4.

#### **Αρχή 8**

Η κατηγοριοποίηση των υπηρεσιών ως προς την κοστολόγηση τους θα γίνει βάση της μεθοδολογίας που παρουσιάστηκε στην ενότητα 5.

#### **Αρχή 9**

1. Η ΕΕΤΤ θα αποτιμήσει τα περιουσιακά στοιχεία σύμφωνα με τη μεθοδολογία που παρουσιάστηκε στην ενότητα 6.
2. Ο υπολογισμός της απόσβεσης των παγίων περιουσιακών στοιχείων θα γίνει βάσει της tilted annuity μεθόδου.

#### **Αρχή 10**

Το έτος 2023 ορίζεται ως το αρχικό έτος υλοποίησης του μοντέλου και έναρξης της ρυθμιστικής περιόδου.

#### **Αρχή 11**

Η διάρκεια μοντελοποίησης τίθεται στα 10 έτη.

